

Perpustakaan SKTM

**SISTEM PENGURUSAN KURSUS GXEX 1406:
*THINKING AND COMMUNICATIONS SKILLS***

Oleh:

Mohammad Hafiz bin Alwi

WEK000340

Sesi 2003/2004

Penyelia :

Puan Nor Edzan Haji Che Nasir

Moderator :

Puan Abrizah Abdullah



Fakulti Sains Komputer Dan Teknologi Maklumat
Jabatan Sains Maklumat
Universiti Malaya
Kuala Lumpur

ABSTRAK

Sistem pengurusan kursus GXEX 1406, *Thinking and Communication Skills*, dibangunkan dengan tujuan memudahkan proses pembelajaran dan pengajaran bagi kursus tersebut. Dengan terbangunnya sistem ini nanti, semua pelajar dan pensyarah yang terlibat dengan kursus ini akan dapat menikmati kemudahan-kemudahan yang disediakan seterusnya mencapai objektif kursus tersebut.

Sistem ini akan memaparkan maklumat-maklumat seperti silibus kursus, pengumuman-pengumuman dan tugas bagi kursus GXEX 1406. Selain itu, sistem ini akan membolehkan pensyarah menaikkan nota kuliah supaya dapat dimuat turun oleh para pelajar.

Sistem ini juga akan membolehkan para pelajar menghantar e-mail kepada pensyarah-pensyarah. Pelajar boleh menggunakan kemudahan ini untuk megatur temujanji dengan pensyarah, bertanya sesuatu dan sebagainya.

Para pelajar dan pensyarah juga boleh menyertai perbincangan menggunakan sistem ini melalui kemudahan *discussion board* yang disediakan.

Diharapkan agar sistem ini akan dapat memberi manfaat yang sepenuhnya kepada semua pelajar dan pensyarah kursus GXEX 1406, *Thinking and Communication Skills*.

PENGHARGAAN

Bersyukur saya ke hadrat Illahi kerana dengan limpah kurnia-Nya yang telah memberi saya semangat dan kekuatan untuk menyiapkan projek ilmiah tahap akhir ini dalam jangka masa yang ditetapkan.

Setinggi-tinggi penghargaan saya ucapkan kepada penyelia projek ilmiah saya, Puan Nor Edzan Haji Che Nasir kerana sanggup meluangkan masa berharga beliau untuk bersama-sama saya membuat perbincangan mengenai projek ini. Segala cadangan, nasihat, bimbingan dan tunjuk ajar yang diberikan tidak akan saya lupakan dan ia merupakan suatu yang amat berharga buat saya untuk menyiapkan projek ini. Rakaman penghargaan dan terima kasih kepada Puan Abrizah Abdullah selaku moderator bagi projek ilmiah saya yang telah banyak memberi cadangan, nasihat dan idea untuk memperbaiki sistem yang dibangunkan bagi menghasilkan suatu sistem yang berkualiti.

Salam kasih juga buat bonda dan keluarga yang sentiasa mendoakan kejayaan saya. Tidak lupa juga kepada rakan-rakan yang memahami dan sentiasa berdiri teguh mendorong kejayaan saya. Akhir kata, ribuan terima kasih saya kepada semua individu yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam menjayakan latihan ilmiah ini.

KANDUNGAN

ABSTRAK	i
PENGHARGAAN	ii
KANDUNGAN	iii
SENARAI RAJAH	viii
SENARAI JADUAL	x
1.0 PENGENALAN	
1.1 Latar belakang projek	1
1.2 Tujuan projek	2
1.3 Objektif projek	2
1.4 Skop projek	3
1.5 Pengguna sasaran	4
1.6 Kepentingan projek	5
1.7 Kekangan projek	5
1.8 Hasil yang dijangka	6
1.9 Penjadualan projek	7
1.10 Ringkasan bab 1	8
2.0 KAJIAN LITERASI	
2.1 Kepentingan kajian literasi	10
2.2 Kajian terhadap laman web sedia ada	10
2.2.1 MK4100-Buyer Behavior	12
2.2.2 TCOM541: Instructional Telecommunications	14
2.2.3 MPS024 – Digital Applications	15
2.2.4 Knowledge Management	16

2.2.5	HCI Course Home Page	18
2.2.6	EDER 679.02 Computer Based Learning 1	19
2.2.7	CS 635 Advanced Object-Oriented Design & Programming	20
2.2.8	Dr. Loretta Kasper's ESL 91 On The Web	22
2.2.9	Air Quality CEE 579	23
2.2.10	UW-Bothell BBUS-301	24
2.2.11	Perbandingan antara laman web yang dikaji	25
2.3	Kajian terhadap alatan pembangunan web	27
2.3.1	Pelayan web	27
2.3.1.1	Microsoft Internet Information Server (IIS)	28
2.3.1.2	Personal web server (PWS)	28
2.3.1.3	Apache web server	29
2.3.2	Teknologi perngaturcaraan web	29
2.3.2.1	Active Server Page (ASP)	29
2.3.2.2	Common Gateway Interface (CGI)	29
2.3.3	Bahasa Pengaturcaraan Web	30
2.3.3.1	Bahasa Aplikasi Web	30
2.3.3.2	Bahasa skrip	30
2.3.4	Penyunting Web	32
2.3.4.1	Microsoft Frontpage 2000	32
2.3.4.2	Macromedia Dreamweaver	32
2.4	Aplikasi web bagi pelanggan	33
2.4.1	Internet	33
2.4.2	World Wide Web	33
2.4.3	Uniform Resource Locator (URL)	34

2.4.4	Hypertext Transfer Protocol (HTTP)	34
2.5	Ringkasan bab 2	35
3.0 METODOLOGI		
3.1	Pengenalan	36
3.2	Jenis-jenis metologi	37
3.3	Metodologi pilihan: Model Air Terjun	38
3.3.1	Ciri-ciri model air terjun	38
3.3.2	Fasa-fasa pembangunan yang terlibat	39
3.3.3	Kelebihan Model Air Terjun	43
3.3.4	Kekurangan model air terjun	44
3.4	Teknik pengumpulan maklumat	45
3.5	Ringkasan bab 3	46
4.0 ANALISIS KEPERLUAN		
4.1	Keperluan sistem	47
4.1.1	Keperluan Fungsian	48
4.1.2	Keperluan Bukan Fungsian	49
4.1.3	Keperluan Teknikal	51
4.1.3.1	Keperluan Perisian	51
4.1.3.2	Keperluan Perkakasan	55
4.2	Ringkasan bab 4	56
5.0 REKABENTUK SISTEM		
5.1	Pengenalan	57
5.2	Rekabentuk senibina	58
5.2.1	Carta struktur	58
5.2.1.1	Modul pengguna	58

5.2.1.2	Modul pentadbir	59
5.2.1.3	Rekabentuk keseluruhan struktur	60
5.3	Rekabentuk antaramuka	61
5.3.1	Antaramuka modul pengumuman	62
5.3.2	Antaramuka modul tugas	63
5.3.3	Antaramuka modul silibus kursus	64
5.3.4	Antaramuka <i>login</i> bagi modul nota kuliah, <i>discussion board</i> dan pentadbir	65
5.3.5	Antaramuka modul penghantaran e-mail	66
5.4	Rekabentuk pangkalan data	67
5.4.1	Gambarajah E-R	67
5.4.2	Kamus Data	69
5.4.2.1	Jadual Pelajar	69
5.4.2.2	Jadual Pensyarah	70
5.5	Ringkasan bab 5	71
6.0 PEMBANGUNAN SISTEM		
6.1	Pengenalan	72
6.2	Pembangunan sistem	72
6.2.1	Pembangunan pangkalan data	72
6.2.2	Pembangunan antaramuka pengguna	75
6.2.3	Pengkodan sistem	78
6.3	Ringkasan bab 6	85
7.0 PENGUJIAN SISTEM		
7.1	Pengenalan	86
7.2	Perancangan pengujian	87

7.3 Ringkasan bab 7	92
8.0 PENILAIAN SISTEM	
8.1 Kekuatan dan kelemahan	93
8.2 Perubahan semasa	95
8.3 Peningkatan yang diharapkan pada masa hadapan	96
8.4 Ringkasan bab 8	97
KESIMPULAN	98
RUJUKAN	99
MANUAL PENGGUNA	

SENARAI RAJAH

RAJAH	MUKASURAT
Rajah 1.1:	Carta Penjadualan Projek (Semester 3 sesi 2002/2003) 7
Rajah 1.2:	Carta Penjadualan Projek (Semester 1 sesi 2003/2004) 8
Rajah 2.1:	Antaramuka hadapan bagi laman web kursus MK4100-Buyer Behaviour. 12
Rajah 2.2:	Antaramuka hadapan bagi laman web kursus TCOM41: Instructional Telecommunications. 14
Rajah 2.3:	Antaramuka hadapan bagi laman web kursus MPS024-Digital Applications. 15
Rajah 2.4:	Antaramuka hadapan bagi laman web kursus Knowledge Management. 17
Rajah 2.5:	Antaramuka hadapan bagi laman web HCI Course Home Page. 18
Rajah 2.6:	Antaramuka hadapan bagi laman web kursus EDER 679.02 Computer Based Learning 1. 19
Rajah 2.7:	Antaramuka hadapan bagi laman web kursus CS 635 Advanced Object-Oriented Design & Programming. 21
Rajah 2.8:	Antaramuka hadapan laman web kursus ESL 91 D01B. 22
Rajah 2.9:	Antaramuka hadapan bagi laman web kursus Air Quality CEE 579.23
Rajah 2.10:	Antaramuka hadapan bagi laman web kursus BBUS-301. 24
Rajah 2.11:	Interaksi apabila pengguna meminta sesuatu halaman. 27
Rajah 3.1:	Model Air Terjun 39
Rajah 4.1:	Spesifikasi keperluan sistem 48

Rajah 5.1:	Carta struktur sistem pengurusan kursus GXEX 1406	58
Rajah 5.2:	Carta struktur bagi modul pengguna	59
Rajah 5.3:	Carta struktur bagi modul pentadbir	60
Rajah 5.4:	Carta struktur keseluruhan sistem pengurusan kursus GXEX1406	60
Rajah 5.5:	Antaramuka modul pengumuman	62
Rajah 5.6:	Antaramuka bagi modul tugas	63
Rajah 5.7:	Antaramuka modul silibus kursus	64
Rajah 5.8:	Antaramuka <i>login</i>	65
Rajah 5.9:	Antaramuka modul penghantaran e-mail	66
Rajah 5.10:	Gambarajah E-R	69
Rajah 6.1:	Antaramuka hadapan PHPMyAdmin.	73
Rajah 6.2:	Rajah menunjukkan senarai jadual yang digunakan dalam pangkalan data GXEX1406.	74
Rajah 6.3:	Antaramuka utama Sistem Pengurusan Kursus GXEX1406.	75
Rajah 6.4:	Antaramuka untuk menu 'notes'.	76
Rajah 6.5:	Antaramuka untuk 'Discussion Board'.	76
Rajah 6.6:	Antaramuka untuk login pentadbir.	77
Rajah 6.7:	Antaramuka pentadbir untuk menambah 'notice'.	77
Rajah 6.8:	Antaramuka pentadbir bagi 'discussion board'.	78
Rajah 7.1:	Panduan menyahpijat dalam pembangunan.	88

SENARAI JADUAL

JADUAL

MUKASURAT

Jadual 2.1:	Perbandingan antara laman web yang dikaji.	26
Jadual 4.1:	Senarai perisian yang digunakan	54
Jadual 4.2:	Keperluan perkakasan yang diperlukan oleh pengguna	55
Jadual 5.1:	Petunjuk-petunjuk di dalam Rajah Hubungan Entiti	68
Jadual 5.2:	Model Rajah Hubungan Entiti	68
Jadual 5.3:	Struktur pangkalan data bagi jadual pelajar	70
Jadual 5.4:	Struktur pangkalan data bagi jadual pensyarah	71

BAB 1

PENGENALAN

BAB 1

PENGENALAN

1.1 LATAR BELAKANG PROJEK

Kursus GXEX 1406, *Thinking and Communication Skills* merupakan kursus wajib universiti yang mesti diambil oleh semua pelajar Universiti Malaya. Kursus ini akan dikendalikan oleh 20 orang pensyarah Fakulti Sains Komputer Dan Teknologi Maklumat, Universiti Malaya dan akan diperkenalkan pada sesi 2003/2004.

Projek ini akan membangunkan sebuah sistem pengurusan berasaskan web bagi kursus GXEX 1406, *Thinking and Communication Skills* dan ianya merupakan satu sistem yang dapat memberikan manfaat yang besar kepada pelajar dan pengajar yang terlibat dengan kursus tersebut.

Sistem ini akan membantu dalam usaha untuk mewujudkan sistem pembelajaran dan pengajaran yang lebih efektif dan berkesan bagi mencapai matlamat sebenar kursus GXEX 1406. Dengan adanya sistem ini nanti, beberapa masalah yang sering timbul seperti kesukaran untuk mendapatkan nota, kesukaran untuk mendapatkan informasi terkini dan kesukaran untuk berhubung dengan pensyarah akan dapat diatasi.

Sistem yang akan dibangunkan ini akan mempunyai beberapa ciri yang akan memberikan kemudahan-kemudahan tertentu seperti *discussion board*, pelajar boleh menghantar e-mail kepada pensyarah dan pensyarah boleh menaikkan nota.

Terdapat terlalu banyak aplikasi web yang terdapat di internet dengan pelbagai ciri dan matlamat yang tersendiri. Begitu juga dengan sistem yang akan dibangunkan ini, ianya mempunyai ciri dan matlamat yang ditujukan kepada setiap

individu yang terlibat dengan kursus GXEX 1406 khasnya dan semua yang inginkan kemajuan dalam bidang pendidikan amnya.

1.2 TUJUAN PROJEK

Matlamat utama projek ini adalah untuk membangunkan satu sistem pengurusan berasaskan web bagi kursus GXEX 1406 yang boleh digunakan oleh pelajar dan pensyarah FSKTM.

1.3 OBJEKTIF PROJEK

Sistem ini dibangunkan untuk memenuhi beberapa objektif yang telah dikenalpasti seperti di bawah:

a) Memudahkan pelajar menerima sebarang informasi terbaru

Para pelajar bagi kursus ini akan dapat mengetahui sebarang informasi terkini yang berkaitan dengan kursus ini dengan mudah kerana semua maklumat tersebut akan dipaparkan oleh sistem ini nanti.

b) Mengatasi masalah kesukaran untuk mendapatkan nota

Para pelajar seringkali mengalami kesukaran untuk melengkapkan nota kuliah. Sistem yang akan dibangunkan ini nanti akan membolehkan para pelajar memuat turun nota dengan mudah.

c) Membenarkan pensyarah menaikkan nota kuliah

Sistem ini juga akan membolehkan para pensyarah menaikkan nota-nota bagi kursus ini untuk dimuat turun oleh para pelajar. Ini akan dapat memudahkan pensyarah untuk menyampaikan nota kepada pelajar dan dapat menjimatkan masa dan kos.

d) Memudahkan perhubungan antara pelajar dan pensyarah

Selain itu, laman web ini juga akan membolehkan para pelajar menghantar e-mail kepada pensyarah-pensyarah bagi kursus ini untuk tujuan-tujuan tertentu seperti bertanyakan sebarang masalah, memberikan pendapat dan sebagainya selain dapat menyertai perbincangan melalui *discussion board*.

e) Meningkatkan mutu pembelajaran bagi kursus tersebut

Dengan terbinanya laman web ini nanti, mutu pembelajaran bagi kursus GXEX 1406, *Thinking and Communication Skills* akan dapat ditingkatkan seterusnya mencapai matlamat sebenar kursus tersebut.

1.4 SKOP PROJEK

Skop bagi sistem ini meliputi sebarang maklumat-maklumat yang berkaitan dengan kursus GXEX 1406, *Thinking and Communication Skills*. Jadi, para pelajar boleh mendapatkan sebarang informasi terkini bagi kursus tersebut seperti yang akan dipaparkan oleh sistem ini nanti. Antara maklumat-maklumat yang dimaksudkan adalah seperti silibus kursus, jadual, tugasan, pengumuman dan sebagainya.

Selain itu, sistem ini juga akan membolehkan pensyarah-pensyarah menaikkan nota bagi kursus tersebut untuk kemudahan para pelajar yang mengambil kursus ini memuat turun nota-nota kuliah tersebut.

Sistem ini juga akan membenarkan para pelajar menghantar e-mail kepada pensyarah yang diingini untuk tujuan-tujuan tertentu yang berkaitan dengan kursus GXEX 1406 seperti bertanyakan sebarang kemusykilan, memberikan pendapat, membuat temujanji dan sebagainya. Para pelajar dan pensyarah juga boleh berbincang dengan memasuki *discussion board*.

Sistem ini dikhaskan kepada semua pelajar Universiti Malaya yang mengambil kursus GXEX 1406 dan semua pensyarah Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, Universiti Malaya yang mengendalikan kursus tersebut.

1.5 PENGGUNA SASARAN

Pengguna sasaran bagi sistem ini ialah:

a) Pelajar-pelajar kursus GXEX 1406

Semua pelajar FSKTM yang mengambil kursus GXEX 1406, *Thinking and Communication Skills*.

b) Pensyarah-pensyarah yang mengendalikan kursus GXEX 1406

Semua pensyarah FSKTM yang mengendalikan kursus GXEX 1406, *Thinking and Communication Skills*.

1.6 KEPENTINGAN PROJEK

Projek membangunkan sistem pengurusan kursus GXEX 1406, *Thinking and Communication Skills* ini penting dalam usaha untuk membantu sistem pendidikan negara ini yang sentiasa cuba untuk meningkatkan lagi mutu pembelajaran dan pengajaran demi untuk menghasilkan para pelajar yang berkualiti dan berwibawa.

Dengan adanya sistem ini nanti, proses pembelajaran dan pengajaran bagi kursus GXEX 1406 akan dapat ditingkatkan dan seterusnya akan memastikan tujuan kursus tersebut dijalankan akan tercapai sepenuhnya. Para pelajar yang mengikuti kursus ini berpeluang untuk memperoleh manfaat sebanyak yang mungkin dengan menggunakan segala kemudahan yang terdapat pada sistem ini nanti.

Selain daripada itu, sistem ini juga penting dalam memberi kesedaran kepada masyarakat tentang faedah dan kemampuan teknologi maklumat dalam membantu manusia bukan sahaja dari segi penyebaran maklumat malah juga dalam aspek meningkatkan mutu pendidikan seterusnya membina masyarakat yang lebih bertamadun.

Oleh itu, kepentingan pembangunan sistem ini tidak boleh dipandang remeh dan usaha untuk memastikan kejayaan projek ini perlu mendapat bantuan dan sokongan dalam memastikan segala objektif akan tercapai.

1.7 KEKANGAN PROJEK

Maklumat-maklumat yang terdapat pada sistem ini terhad kepada perkara-perkara yang berkaitan dengan kursus GXEX 1406, *Thinking and Communication Skills*. Para pelajar boleh mendapatkan maklumat, nota, pengumuman dan lain-lain perkara yang berkaitan dengan kursus tersebut sahaja.

Para pelajar juga boleh menghantar e-mail kepada pensyarah-pensyarah yang terlibat dalam mengendalikan kursus ini sahaja.

Selain itu, sistem ini juga membolehkan hanya pensyarah-pensyarah yang terlibat dengan kursus tersebut untuk menaikkan nota.

Oleh kerana laman web hanya boleh dicapai melalui internet, pengguna yang mempunyai alatan untuk capaian ke internet sahaja boleh melayari aplikasi web ini.

1.8 HASIL YANG DIJANGKA

Antara hasil-hasil yang dijangkakan daripada projek ini ialah:

- a) Satu sistem pengurusan berasaskan web bagi kursus GXEX 1406.
- b) Satu kaedah bagi pelajar GXEX 1406 berurusan dengan pensyarah iaitu dengan kemudahan e-mail.
- c) Satu kaedah bagi pensyarah GXEX 1406 memberi nota kepada pelajar iaitu melalui kemudahan menaikkan nota ke dalam sistem.
- d) Satu kaedah bagi pelajar dan pensyarah untuk berbincang iaitu dengan memasuki *discussion board*.

1.9 **PENJADUALAN PROJEK**

Projek ini akan merangkumi jangkamasa seperti yang tertera dalam Rajah 1.1 dan Rajah 1.2.

AKTIVITI	BULAN (TAHUN 2003)															
	MAC				APRIL				MEI				JUN			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Kenalpasti																
Objektif																
Kajian Literasi																
Analisis																
Keperluan																
Rekabentuk																
Implementasi																
Pengujian																
Dokumentasi																

Rajah 1.1: Carta Penjadualan Projek (Semester 3 sesi 2002/2003)

AKTIVITI	BULAN (TAHUN 2003)															
	JULAI				OGOS				SEPTEMBER				OKTOBER			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Kenalpasti																
Objektif																
Kajian Literasi																
Analisis																
Keperluan																
Rekabentuk																
Implementasi																
Pengujian																
Dokumentasi																

Rajah 1.2: Carta Penjadualan Projek (Semester 1 sesi 2003/2004)

1.10 RINGKASAN BAB 1

Sebagai ringkasan, bab 1 iaitu bab pengenalan bagi projek ini meliputi beberapa perkara penting yang diperlukan dalam fasa pertama pembangunan sesuatu projek iaitu:

- i) Mengenalpasti apakah tujuan dan objektif projek ini dijalankan.
- ii) Menentukan apakah skop yang diliputi oleh projek ini
- iii) Mengenalpasti siapakah pengguna sasaran apabila projek ini telah disiapkan.

- iv) Mengenalpasti apakah kepentingan projek ini dijalankan
- v) Menentukan apakah kekangan-kekangan yang terlibat
- vi) Mengenalpasti apakah hasil-hasil yang dijangka apabila projek ini berjaya disiapkan.
- vii) Merancang penjadualan bagi projek iaitu menentukan bila dan tempoh masa yang diperlukan bagi sesuatu aktiviti harus diselesaikan.

BAB 2

KAJIAN LITERASI

KAJIAN LITERASI

2.1 KEPENTINGAN KAJIAN LITERASI

Literasi adalah kebolehan yang dikaitkan dengan menulis dan membaca.

Menulis bermaksud mencatatkan maklumat ke atas kertas, buku atau sumber-sumber yang lain manakala membaca pula bermaksud suatu proses melihat dan memahami maksud bagi huruf-huruf atau simbol-simbol yang ditulis atau dicetak.

Kajian literasi merupakan kajian peringkat awal tentang sistem yang ingin dibangunkan. Ianya melibatkan perbandingan, rujukan, pemerhatian dan ulasan ke atas sebarang sumber yang berkaitan.

Tujuan utama kajian literasi ini dijalankan adalah untuk memastikan sistem yang akan dibangunkan nanti memenuhi kualiti dan kehendak yang disasarkan.

Secara ringkas, kajian literasi adalah penting untuk mendapatkan maklumat-maklumat dan pengetahuan yang berkaitan dengan projek ini dan akan digunakan dalam fasa pembangunan yang seterusnya nanti.

2.2 KAJIAN TERHADAP LAMAN WEB YANG SEDIA ADA

Kajian atau analisis terhadap laman-laman web yang sedia ada dilakukan dengan mengkaji apakah kelebihan dan kekurangan bagi laman-laman web tersebut. Ini sangat penting untuk menentukan apakah ciri-ciri yang perlu ada bagi sesebuah laman web yang baik dan akan menjadi garis panduan untuk menghasilkan laman web bagi kursus GXEX 1406 serta mencapai hasil yang diinginkan.

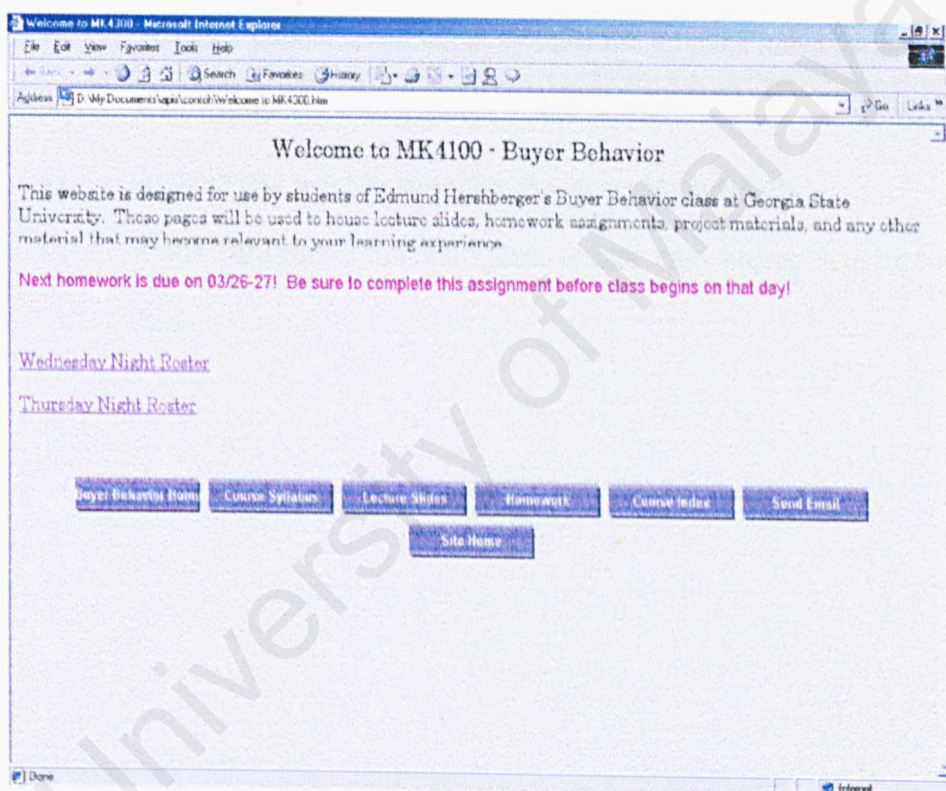
Berikut adalah beberapa laman web kursus yang telah dipilih untuk dikaji:

- a) MK4100-Buyer Behaviour
- b) TCOM541: Instructional Telecommunications
- c) MPS024 – Digital Applications
- d) Knowledge Management
- e) Human Computer Interaction
- f) EDER 679.02 Computer Based Learning 1
- g) CS 635 Advanced Object-Oriented Design & Programming
- h) Dr. Loretta Kasper's ESL 91 On The Web
- i) Air Quality CEE 579
- j) UW-Bothell BBUS-301

2.2.1 MK4100-BuyerBehaviour

(<http://ehershberger.tripod.com/courses/CB/>)

Laman web ini dihasilkan untuk kegunaan pelajar bagi kelas Buyer Behaviour yang dikendalikan oleh Edmund Hershberger di Georgia State University. Antara maklumat yang disediakan termasuk nota, silibus, tugasan dan indeks. Pelajar juga boleh menghantar e-mail kepada pengajar bagi kursus ini.



Rajah 2.1: Antaramuka hadapan bagi laman web kursus MK4100-Buyer Behaviour.

Kelebihan:

- Tidak memerlukan masa capaian yang lama.
- Antaramuka yang ringkas namun mudah difahami.

- c) Persembahan maklumat yang baik dimana pelajar dapat melihat semua pilihan menu yang disediakan dengan jelas.
- d) Selain itu, susunan menu juga mengikut keutamaan dimana menu yang lebih utama diletakkan paling kiri diikuti dengan menu yang seterusnya.
- e) Pemilihan warna yang agak baik. Contohnya, pengumuman bagi tarikh akhir penghantaran tugas menggunakan warna merah bagi menarik perhatian pelajar untuk membaca pengumuman tersebut.
- f) Terdapat pilihan menu untuk menghantar e-mail kepada pengajar.

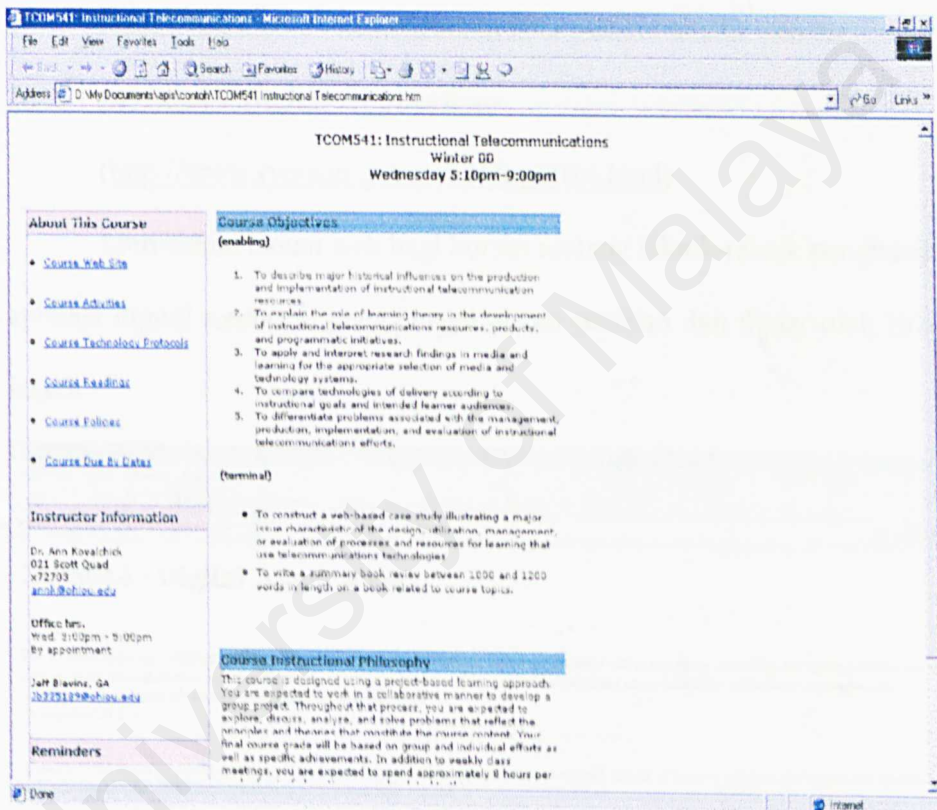
Kekurangan:

- a) Antaramuka yang terlalu ringkas dan kurang menarik.
- b) Tiada bahagian untuk informasi terkini bagi kursus seperti *bulletin board*.

2.2.2 TCOM541: Instructional Telecommunications

(<http://www.citl.ohiou.edu/techsolutions/example/site.html>)

Laman web ini mengandungi maklumat bagi kursus *Instructional Telecommunications*, iaitu suatu kursus yang menerangkan tentang kesan-kesan bagi penghasilan dan implimentasi sumber *Instructional Telecommunications*.



Rajah 2.2: Antaramuka hadapan bagi laman web kursus TCOM41: Instructional Telecommunications.

Kelebihan:

- Masa capaian yang agak cepat.
- Antaramuka yang agak menarik dan memaparkan maklumat dengan jelas.

- c) Pemilihan warna yang baik dimana tidak banyak warna yang digunakan.
- d) Rekabentuk antaramukanya memudahkan pengguna melayari laman web ini. Ini kerana pengguna masih boleh memilih menu-menu utama sepanjang melayari laman web ini yang terletak di sebelah kiri.
- e) Pelajar boleh menghantar e-mail kepada pengajar.

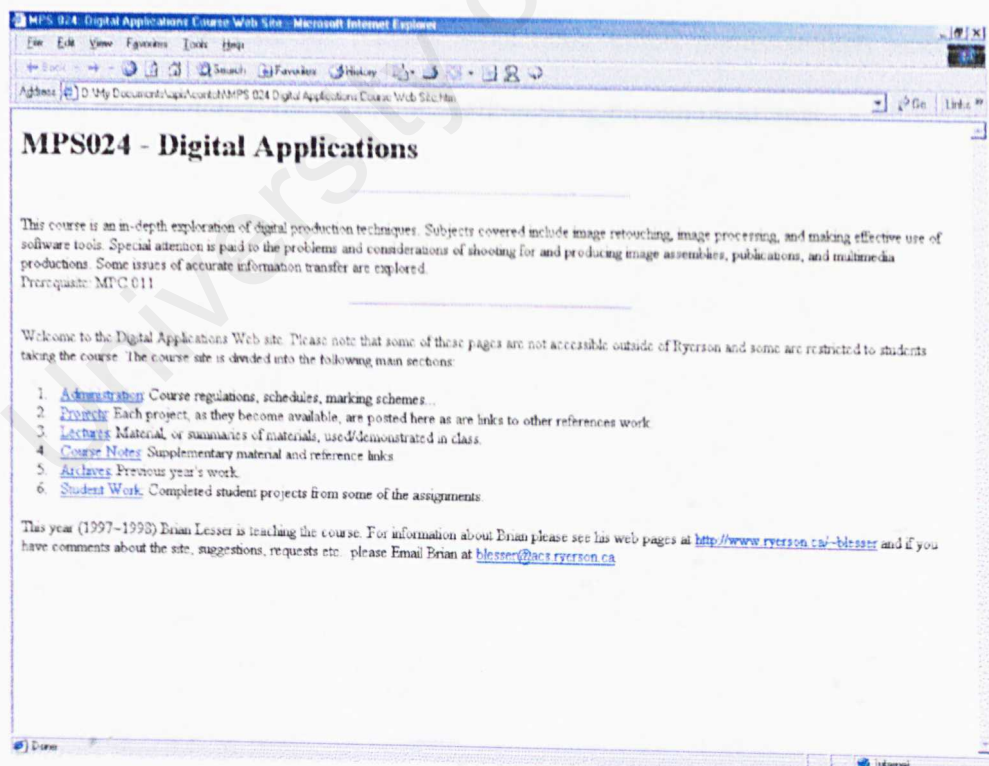
Kekurangan:

- a) Pelajar tidak boleh mendapatkan nota melalui laman web ini.

2.2.3 MPS024 – Digital Applications

(<http://www.ryerson.ca/mps024/mps024.html>)

Merupakan laman web bagi kursus tentang teknik-teknik penghasilan aplikasi digital termasuk penggunaan alatan perisian dan diajar oleh Brian lesser.



Rajah 2.3: Antaramuka hadapan bagi laman web kursus MPS024-Digital Applications.

Kelebihan:

- a) Antaramuka yang mudah difahami.
- b) Tidak memerlukan masa capaian yang lama.
- c) Pelajar boleh menghantar e-mail kepada pengajar kursus ini selain boleh melawati laman webnya.
- d) Persembahan maklumat yang teratur dan jelas.
- e) Terdapat kemudahan memuat turun nota.

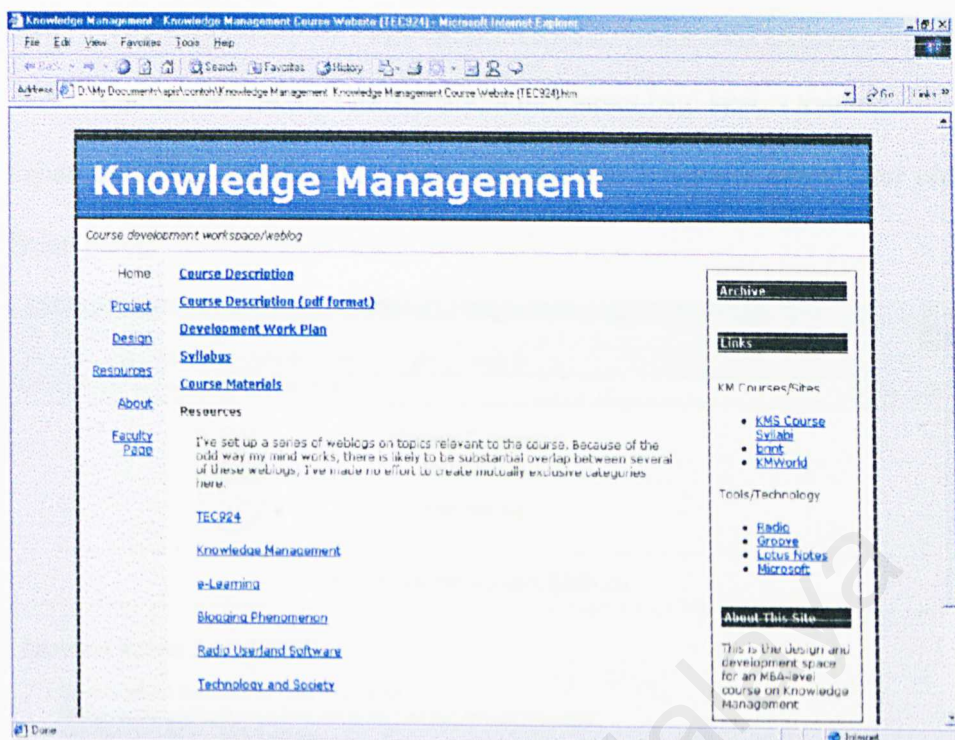
Kekurangan:

- a) Antaramuka yang terlalu ringkas dan tidak menarik.

2.2.4 Knowledge Management

(<http://www.kellogg.nwu.edu/faculty/mcgee/htm/KMcourse/>)

Laman web ini mengandungi maklumat bagi kursus *Knowledge Management* iaitu kursus tentang bagaimana untuk melaksanakan latihan, proses dan teknologi dalam meningkatkan penggunaan maklumat.



Rajah 2.4: Antaramuka hadapan bagi laman web kursus Knowledge Management.

Kelebihan:

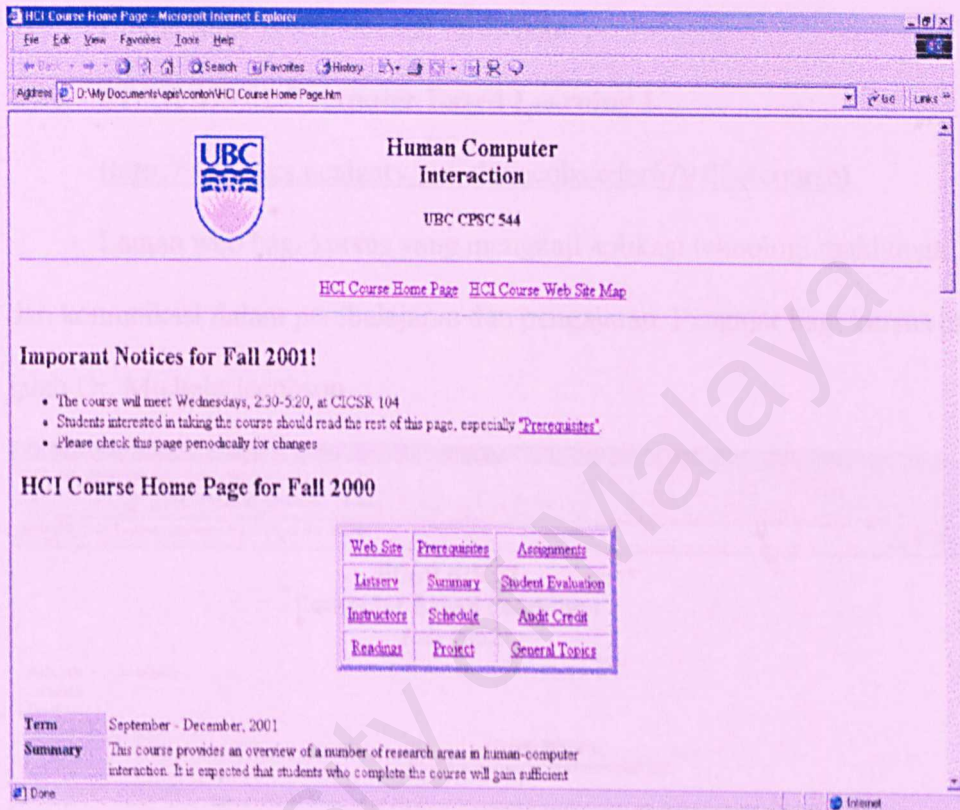
- Mempunyai antaramuka yang agak menarik
- Masa capaian yang cepat.
- Menyediakan senarai laman web yang berkaitan dengan kursus.
- Menu disusun mengikut keutamaan iaitu dari atas ke bawah.

Kekurangan:

- Skop maklumat yang kurang.
- Pelajar tidak boleh memuat turun nota.
- Tiada kemudahan untuk pelajar menghantar e-mail kepada pengajar.

2.2.5 HCI Course Home Page (<http://www.cs.ubc.ca/~cs544/home.shtml>)

Laman web ini pula memaparkan maklumat bagi kursus tentang kajian berkaitan interaksi di antara manusia dan komputer dan di ajar oleh Brian Fisher.



Rajah 2.5: Antaramuka hadapan bagi laman web HCI Course Home Page.

Kelebihan:

- Tidak memerlukan masa capaian yang lama.
- Antaramuka yang ringkas dan mudah
- Membolehkan pelajar berkomunikasi dengan pelajar lain dan dengan pengajar kursus ini melalui e-mail.
- Pengumuman penting diletakkan diatas sekali supaya ianya menjadi perkara pertama yang akan dibaca oleh pelajar.

- e) Terdapat maklumat pengajar termasuk no. telefon, alamat e-mail dan homepage.

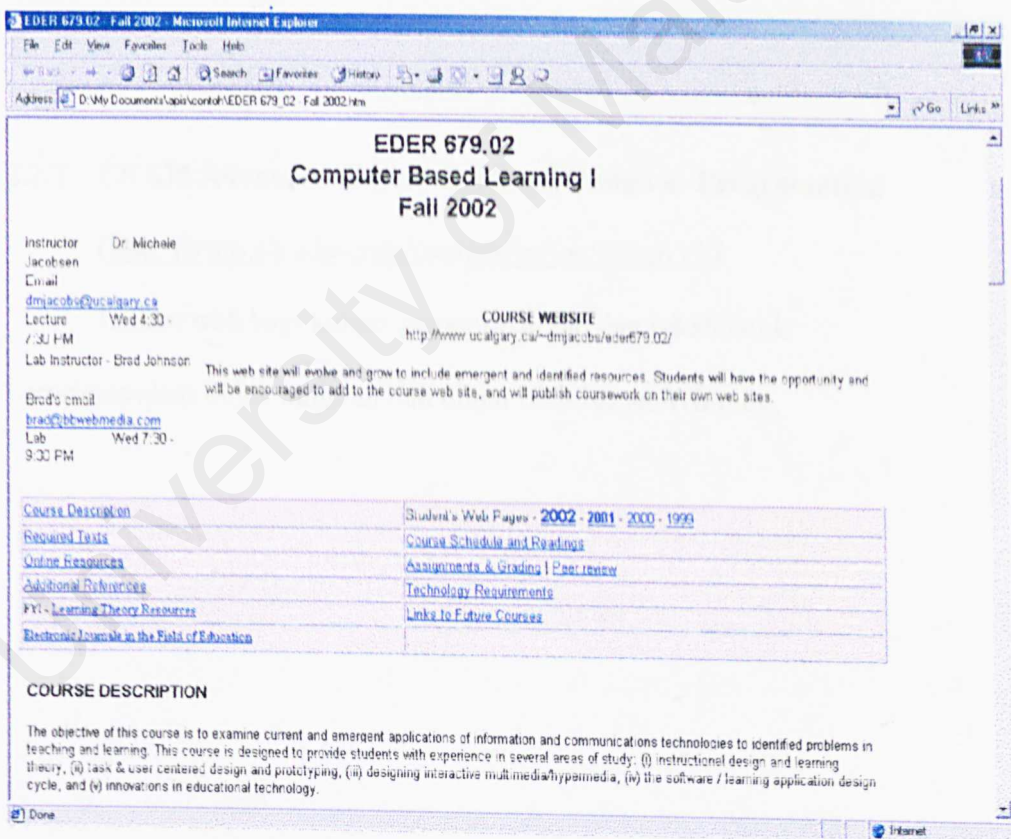
Kekurangan:

- a) Antaramuka yang kurang menarik.
b) Pelajar tidak boleh memuat turun nota.

2.2.6 EDER 679.02 Computer Based Learning 1

(<http://www.acs.ualgary.ca/~dmjacobs/eder679.02/#course>)

Laman web bagi kursus yang mengkaji aplikasi teknologi maklumat dan komunikasi dalam pembelajaran dan pengajaran. Pengajar bagi kursus ini ialah Dr. Michele Jacobson.



Rajah 2.6: Antaramuka hadapan bagi laman web kursus EDER 679.02 Computer Based Learning 1.

Kelebihan:

- a) Tidak memerlukan masa capaian yang lama.
- b) Antaramuka yang ringkas dan mudah difahami.
- c) Kebanyakan maklumat dipaparkan pada halaman yang pertama.
- d) Pelajar boleh menghantar e-mail kepada pengajar.
- e) Menyenaraikan sumber yang boleh didapati secara *on-line*.

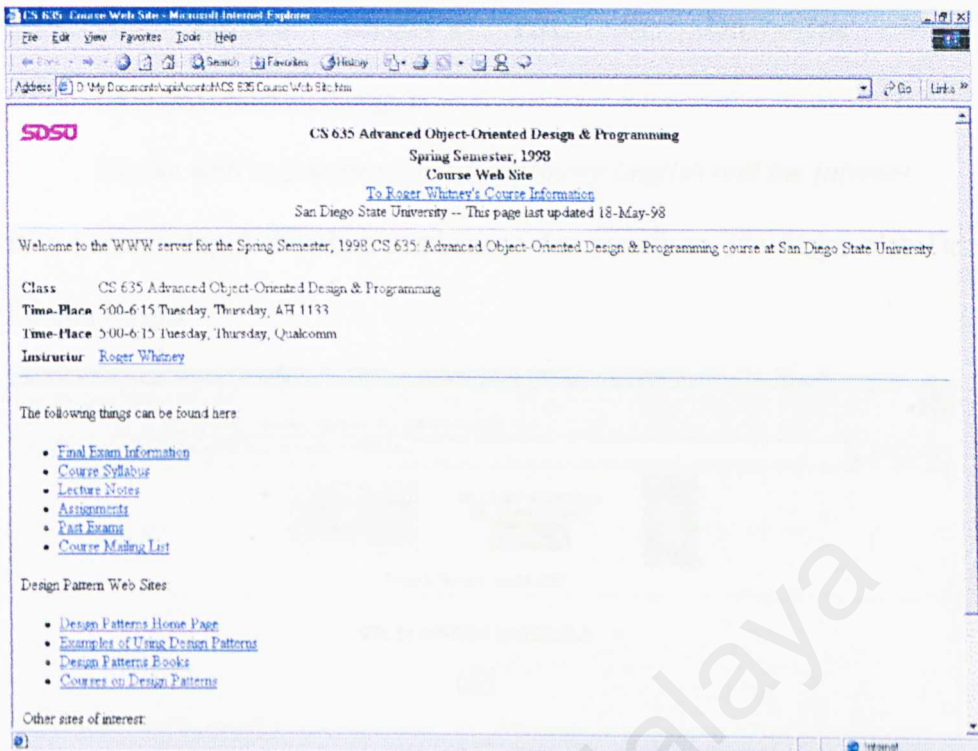
Kekurangan:

- a) Antaramuka yang kurang menarik.
- b) Tiada bahagian pengumuman bagi maklumat penting kursus.
- c) Tiada kemudahan untuk memuat turun nota.

2.2.7 CS 635 Advanced Object-Oriented Design & Programming

(<http://www.eli.sdsu.edu/courses/spring98/cs635/>)

Laman web bagi kursus pengaturcaraan dan rekabentuk berorientasikan objek lanjutan dan diajar oleh Roger Whitney.



Rajah 2.7: Antaramuka hadapan bagi laman web kursus CS 635 Advanced Object-Oriented Design & Programming.

Kelebihan:

- Antaramuka ringkas dan mudah difahami.
- Mempunyai senarai e-mail yang membolehkan pelajar dan pengajar berhubung.
- Menyenaraikan laman web yang berkaitan dengan kursus.
- Menunjukkan dengan jelas segala maklumat yang terdapat di dalam laman web ini di halaman pertama.

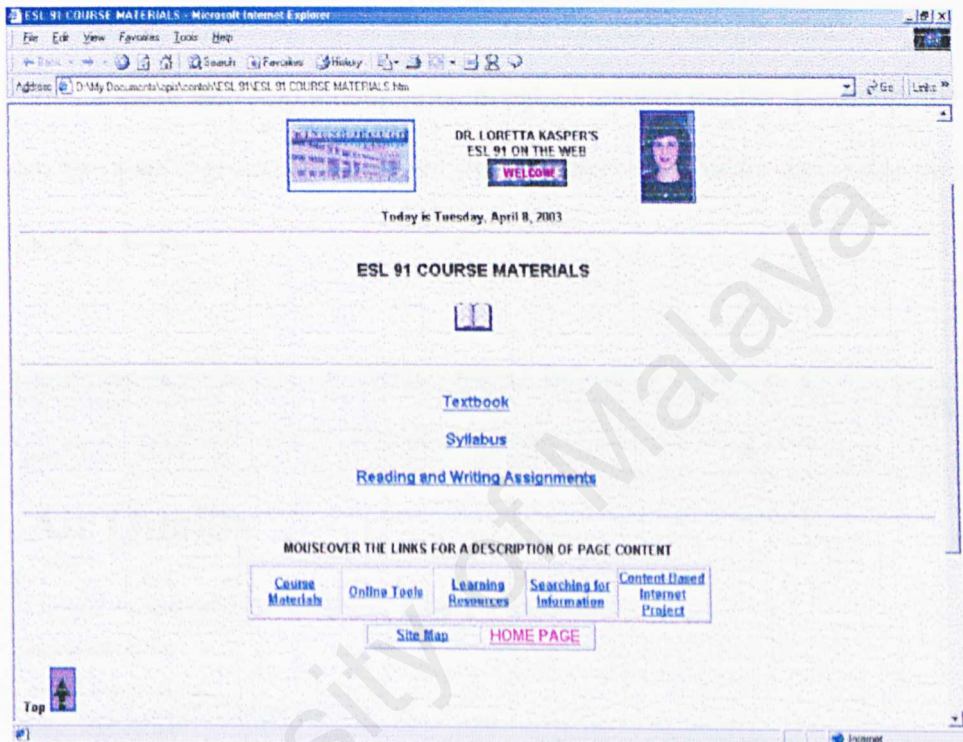
Kekurangan:

- Antaramuka terlalu ringkas dan tidak menarik.
- Tiada bahagian untuk pengumuman maklumat penting.

2.2.8 Dr. Loretta Kasper's ESL 91 On The Web

(<http://kccesl.tripod.com/>)

Laman web bagi kursus *Interdisciplinary English and the Internet* iaitu kursus yang melibatkan pembacaan dan penulisan dan diajar oleh Dr. Loretta Kasper.



Rajah 2.8: Antaramuka hadapan laman web kursus ESL 91 D01B.

Kelebihan:

- Antaramuka yang ringkas dan jelas.
- Masa capaian yang cepat.
- Pelajar boleh menghantar e-mail kepada pengajar.

Kekurangan:

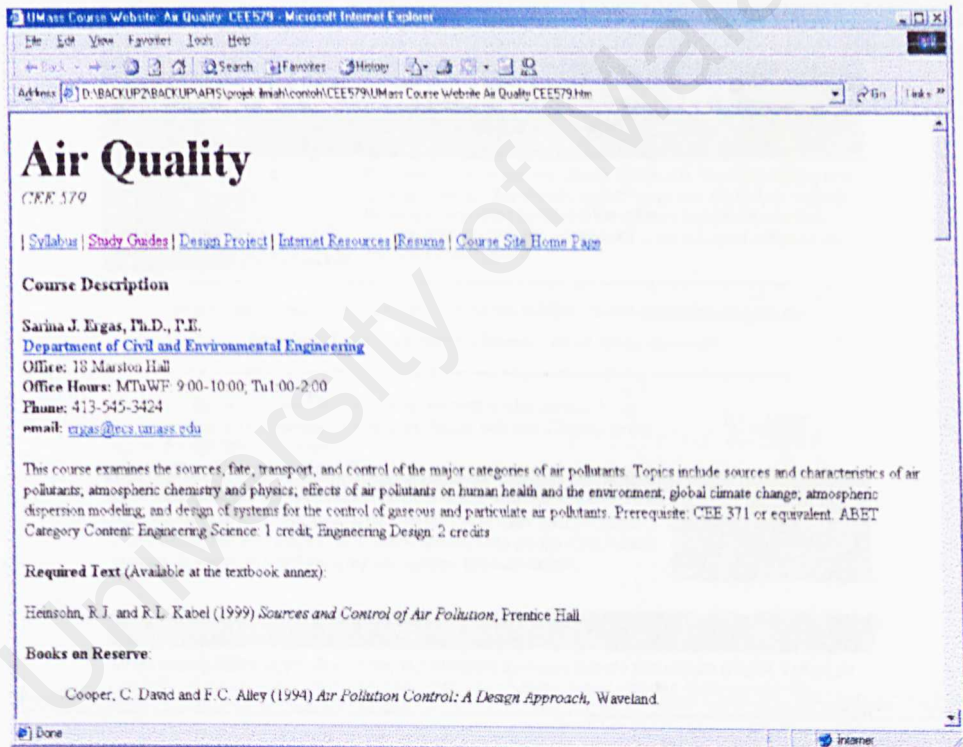
- Antaramuka yang kurang menarik.
- Pelajar tidak boleh memuat turun nota.

- c) Tiada bahagian untuk pengumuman mengenai maklumat penting kursus.

2.2.9 Air Quality CEE 579

(http://www.ecs.umass.edu/cee/ergas/air_quality/index.html)

Laman web bagi kursus yang mengkaji tentang sumber, pengangkutan dan kawalan bagi kategori-kategori utama pencemaran udara dan diajar oleh Sarina J. Ergas.



Rajah 2.9: Antaramuka hadapan bagi laman web kursus Air Quality CEE 579.

Kelebihan:

- Antaramuka ringkas yang mudah difahami.
- Pelajar boleh menghantar e-mail kepada pengajar kursus ini.

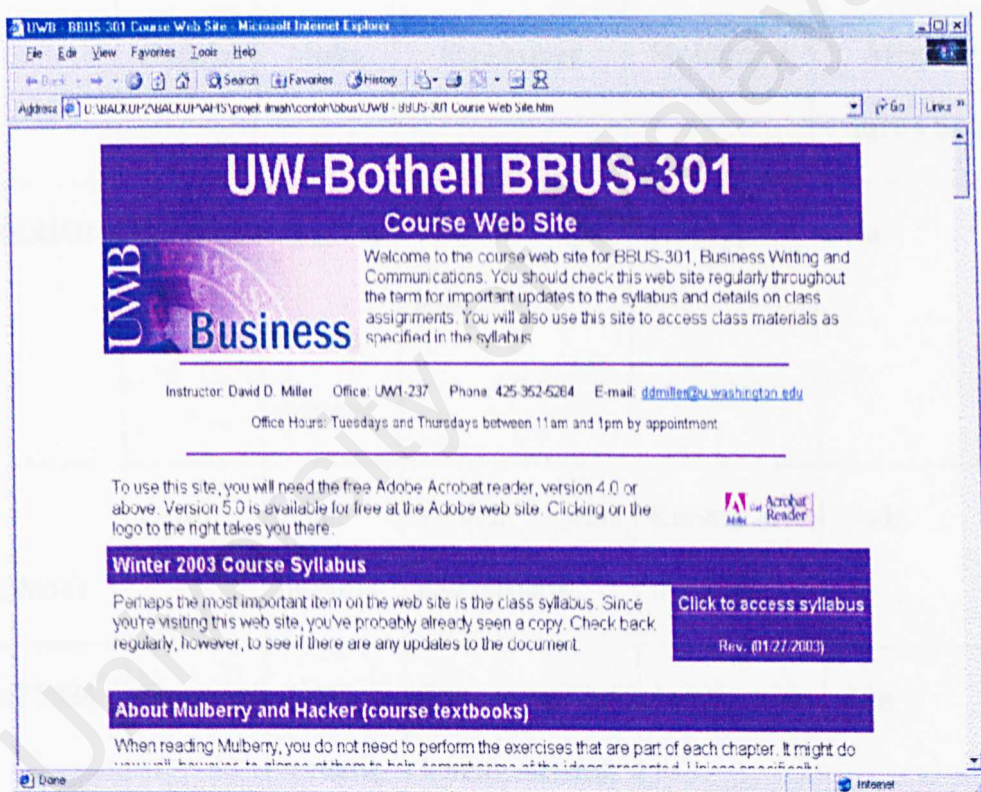
- c) Masa capaian yang cepat.

Kekurangan:

- a) Antaramuka yang tidak menarik.
- b) Pelajar tidak boleh memuat turun nota.
- c) Tiada bahagian pengumuman tentang maklumat penting kursus.

2.2.10 UW-Bothell BBUS-301 (<http://courses.washington.edu/bbus301/>)

Laman web bagi kursus Penulisan dan Komunikasi Perniagaan yang diajar oleh David D. Miller.



Rajah 2.10: Antaramuka hadapan bagi laman web kursus BBUS-301.

Kelebihan:

- a) Antaramuka mudah difahami.
- b) Persembahan maklumat yang tersusun.

- c) Masa capaian yang cepat.
- d) Terdapat maklumat tentang pengajar termasuk no. telefon dan e-mail.

Kekurangan:

- a) Skop maklumat yang sedikit. Hanya terdapat maklumat tentang silibus dan tugas.
- b) Pelajar tidak boleh memuat turun nota.

2.2.11 Perbandingan antara laman web yang dikaji.

	Masa Capain	Antara- Muka	Persembahan Maklumat	Skop Maklumat	Kemudahan Memuat turun nota
a) MK4100	Cepat	Ringkas, kurang menarik.	Teratur dan jelas	Lengkap.	Ada.
b) TCOM541	Cepat	Agak menarik.	Teratur, jelas dan menarik.	Kurang lengkap.	Tiada.
c) MPS024	Cepat	Tidak menarik	Teratur tetapi kurang menarik.	Lengkap.	Ada.
d) KM	Cepat.	Agak menarik.	Teratur dan jelas.	Kurang lengkap.	Tiada.
e) HCI	Cepat	Ringkas.	Jelas dan teratur.	Agak lengkap.	Tiada.

	Masa Capain	Antara- Muka	Persembahan Maklumat	Skop Maklumat	Kemudahan Memuat turun nota
f) EDER 679.02	Cepat	Ringkas, mudah difahami	Teratur dan jelas	Agak lengkap.	Tiada.
g) CS635	Cepat	Kurang menarik.	Teratur dan jelas.	Lengkap.	Ada.
h) ESL91	Cepat	Kurang menarik.	Teratur tetapi kurang menarik.	Kurang lengkap.	Tiada.
i) CEE579	Cepat.	Tidak menarik.	Teratur tetapi tidak menarik.	Kurang lengkap.	Tiada.
j) BBUS301	Cepat	Ringkas.	Jelas dan teratur.	Kurang lengkap.	Tiada.

Jadual 2.1: Perbandingan antara laman web yang dikaji.

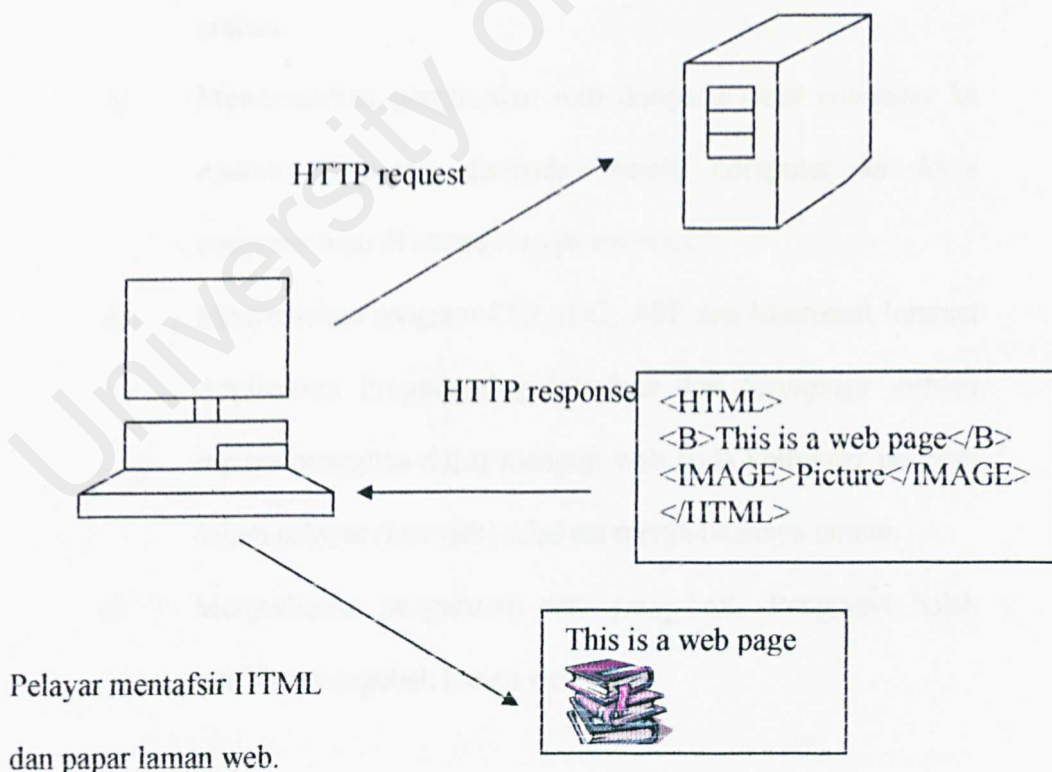
2.3 KAJIAN TERHADAP ALATAN PEMBANGUNAN WEB

2.3.1 Pelayan web

Sebagai pengguna Internet, kita telah biasa dengan prosedur yang dilalui untuk memaparkan sesuatu halaman. Taipkan alamat bagi halaman (URL), tekan *Enter* dan permintaan kita akan di proses oleh mesin misteri yang jauh ini.

Rajah 2.11 menunjukkan apabila permintaan untuk sesuatu halaman diterima daripada pelayar, pelayan web akan melakukan tiga tugas iaitu:

- Baca permintaan daripada pelayar
- Cari halaman tersebut pada pelayan
- Hantar semula halaman tersebut melalui Internet kepada pelayar.



Rajah 2.11: Interaksi apabila pengguna meminta sesuatu halaman.

2.3.1.1 Microsoft Internet Information Server (IIS)

IIS menyediakan kebolehan intranet dan internet sepenuhnya, daripada menghasilkan maklumat sehingga ke capaian penuh kepada data yang disimpan di dalam pangkalan data klien atau pelayan. IIS menyediakan perkhidmatan World Wide Web, perkhidmatan Gopher dan FTP, Internet Service Manager (alatan pentadbiran IIS), Internet database Connector (IDC) and Secure Socket Layer (SSL).

2.3.1.2 Personal Web Server (PWS)

PWS adalah versi Microsoft Internet Information Server (IIS) komersial professional. PWS menyediakan kebolehan-kebolehan seperti berikut:

- a) Membenarkan keseluruhan web dihasilkan dengan satu arahan.
- b) Membenarkan penghasilan web daripada *local computer* ke *remote computer*, daripada *remote computer* ke *local computer* atau di antara *remote websites*.
- c) Menyediakan program CGI, IDC, ASP dan Microsoft Internet Application Programming Interface dan *Frontpage webbot* supaya pengguna dapat menguji web pada komputer peribadi dalam pelayar (browser) sebelum menjadikannya umum.
- d) Menyediakan pengurusan web yang baik. Pengguna boleh urus dan mengubah laman web.

2.3.1.3 Apache Web Sever

Apache merupakan pelayan web UNIX yang utama. Ianya juga merupakan pelayan httpd (HTTP *daemon*) berprestasi tinggi. *Daemon* merupakan satu proses asas yang menjalankan implementasi bagi pelayan dalam sesuatu protokol. Httpd juga merupakan program yang dilarikan menggunakan platform UNIX untuk melancarkan suatu pelayan web.

2.3.2 Teknologi Pengaturcaraan Web

2.3.2.1 Active Server Page (ASP)

ASP boleh dilarikan menggunakan Windows 2000 Professional dengan IIS 3.0, Windows 2000 dengan *Peer Web Services* dan Windows 95 dengan *Personal Web Server*. Dalam Windows 2000 Professional, ASP dilarikan dalam ruang alamat yang sama dengan IIS.

ASP merupakan persekitaran perlaksanaan dalam IIS 3.0 yang membenarkan pembangun web untuk melarikan komponen *ActiveX Scripts* dan *ActiveX Server* pada pelayan. Dengan menggabungkan skrip dan komponen, pembangun web boleh membangunkan aplikasi berasaskan web dengan mudah.

2.3.2.2 Common Gateway Interface (CGI)

Sebelum Java, ASP dan lain-lain teknologi, piawai yang digunakan untuk membangunkan laman web dengan ciri-ciri interaktif ialah CGI. CGI kekal sebagai teknologi yang *predominant* bagi interaktiviti dalam persekitaran UNIX.

CGI merupakan antarmuka bagi aplikasi luaran dengan pelayan web. CGI boleh digunakan sebagai alat untuk berkomunikasi antara aplikasi dengan pangkalan data, menghantar maklumat kepada pelayan dan menerima hasil untuk dipaparkan pada klien. Teknik ini menyediakan satu mekanisme untuk kesinambungan pangkalan data yang asas.

2.3.3 Bahasa Pengaturcaraan Web

2.3.3.1 Bahasa Aplikasi Web

Hypertext Markup Language (HTML)

HTML adalah set simbol atau kod *markup* yang dimasukkan ke dalam fail yang ingin dipaparkan pada pelayar *World Wide Web*. *Markup* akan memberitahu pelayar web bagaimana untuk memaparkan perkataan dan imej laman web kepada pengguna. Sesuatu kod *markup* dirujuk sebagai satu elemen.

HTML merupakan piawai yang diperakui oleh *World Wide Web Consortium* (W3C) dan disokong oleh pelayar utama, *Microsoft Internet Explorer* dan *Netscape Navigator*.

2.3.3.2 Bahasa Skrip

a) VBScript

VBScript merupakan sebahagian daripada bahasa *Microsoft Visual Basic*. Ianya diimplimentasikan sebagai suatu pentafsir yang pantas, ringan dan mudah dibawa untuk digunakan dalam pelayar *World Wide Web* dan aplikasi lain yang menggunakan *Microsoft ActiveX Controls*, *Automation Server* dan *Java Applets*. *VBScript*

terdapat sebagai sebahagian daripada *Microsoft Internet Explorer* dan *Microsoft Internet Information Server (IIS)*.

Apabila digunakan di dalam *Microsoft Internet Explorer*, *VBScript* boleh dibandingkan dengan *Microsoft JavaScript*. Seperti *JavaScript*, *VBScript* adalah pentafsir yang memproses kod sumber di dalam HTML. Bagi pengaturcara yang sudah mengetahui *Microsoft Visual Basic*, *VBScript* merupakan alternatif yang bernilai bagi *JavaScript* dalam mengaktifkan laman web.

b) JavaScript

JavaScript adalah bahasa skrip yang membenarkan aplikasi Internet berciri interaktif dibangunkan. Kelebihan utama bagi *JavaScript* ialah ianya boleh ditulis secara terus di dalam fail HTML. Ianya bermaksud sebagai pelengkap dan tidak semestinya menggantikan piawai semasa bagi interaktiviti *World Wide Web*, CGI. *JavaScript* paling popular digunakan untuk memeriksa pembolehubah dalam kotak masukan. Ianya mengesahkan bahawa semua kotak masukan adalah diisi dan mengandungi julat data yang sah.

JavaScript berkait rapat dengan Java, yang mana berdasarkan kepada C++ kecuali ianya merupakan bahasa pentafsir. *JavaScript* telah direkabentuk sebagai bahasa yang akan menarik minat pengaturcara yang menggunakan C, C++ dan Java. Ini bermakna ianya meminjam beberapa sifat daripada bahasa-bahasa tersebut tetapi merupakan bahasa yang mempunyai ciri tersendiri dan mempunyai banyak sifat yang tiada pada C, C++ atau Java.

2.3.4 Penyunting Web

2.3.4.1 Microsoft Frontpage 2000

Ianya direkabentuk untuk pengguna yang bukan merupakan pengaturcara namun tetap sesuai untuk pembangun laman web berpengalaman. *Microsoft Frontpage* merupakan satu cara yang mudah dan pantas untuk merekabentuk dan mengurus laman web professional yang berkualiti. Dengan ciri-ciri seperti *What You See Is What You Get* (WYSIWYG), penyuntingan dan *wizards* sebagai panduan pengguna, tugas membangunkan laman web menjadi lebih mudah. Ianya juga memudahkan kumpulan yang besar bekerjasama untuk merekabentuk dan mengurus laman web. Kombinasi senibina pelanggan/pelayan, katalaluan, pengesahan pengguna, dan ciri-ciri keselamatan yang lain membolehkan penglibatan daripada lokasi yang berbeza untuk mengemaskini halaman-halaman berbeza dengan serentak pada laman web yang sama.

2.3.4.2 Macromedia Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver telah menjadi penyelesaian piawai bagi pembangunan web professional pada kedua-dua platform Windows dan Macintosh. Dreamweaver merupakan penyunting professional untuk merekabentuk dan mengurus laman web. Dengan Dreamweaver, ianya mudah untuk menghasilkan dan menyunting halaman-halaman dalam pelbagai platform dan pelayar.

2.4 APLIKASI WEB BAGI PELANGGAN

Pelanggan web merupakan pelayar web seperti *Netscape Navigator* atau *Microsoft Internet Explorer*. Tugas pelayar adalah untuk menghubungi pelayan web, menerima halaman-halaman HTML kemudian mentafsir dan memaparkan halaman-halaman tersebut. Apabila seseorang menaipkan URL, pelayar web melihat kepada URL tersebut kemudian menentukan pelayan mana yang perlu dihubungi, untuk menentukan alamat dan dokumen manakah yang dikehendaki.

2.4.1 Internet

Internet adalah nama yang diberikan bagi penyambungan komputer-komputer secara global. Ianya telah direka pada tahun 1969 untuk penubuhan pertahanan supaya operasi komputer yang penting dapat diteruskan dalam kejadian serangan nuklear dan kemusnahan infrastruktur komputer. Rangkaian telah direka supaya tidak dapat dilihat dan sebarang komputer di dalam rangkaian tersebut boleh berfungsi sepenuhnya dan berkomunikasi dengan sistem lain yang masih ada. Internet juga boleh menjadi sumber maklumat yang sangat bernilai.

2.4.2 World Wide Web

World Wide Web merupakan senibina bagi perkongsian maklumat. Maklumat berada dalam bentuk halaman-halaman yang berkait dan terletak dalam pelbagai alamat sekitar Internet. Sesuatu halaman boleh mengandungi teks, imej, animasi, audio dan video. Sesuatu halaman mungkin bersifat pasif iaitu hanya memaparkan maklumat statik. Sesuatu halaman juga mungkin bersifat dinamik dalam beberapa cara iaitu:

- a) Mengandungi borang yang boleh diisi oleh pengguna
- b) Mengandungi maklumat yang dikemaskini secara dinamik.
- c) Boleh menjalankan carian berdasarkan permintaan pengguna ke atas sesuatu pangkalan data.

2.4.3 Uniform Resource Locator (URL)

URL merupakan perwakilan padat bagi lokasi dan kaedah capaian ke atas sumber yang ada melalui Internet. Ianya digunakan untuk menentukan lokasi web dengan menyediakan identifikasi abstrak bagi lokasi sumber tersebut. Lokasi tersebut mungkin laman web persendirian atau laman web syarikat besar yang beroperasi secara global. URL akan memberitahu pelayar web di mana untuk mencari maklumat yang hendak dipaparkan.

2.4.4 Hypertext Transfer Protocol (HTTP)

HTTP merupakan protokol asas yang digunakan untuk berhubung dengan pelayan. Ianya menentukan cara di mana pelayar web dan pelayan web berkomunikasi. HTTP adalah protokol untuk menghantar maklumat secara efisien. Data yang dihantar mungkin teks, audio, imej dan sebarang maklumat yang boleh dicapai.

Setiap transaksi diuruskan secara berasingan. Satu implimentasi akan menghasilkan satu TCP (Transmission Control Protocol) yang baru antara ketua dan pelayan untuk setiap transaksi. Kemudian sambungan tersebut akan diputuskan sejeurus transaksi tersebut selesai.

2.5 RINGKASAN BAB 2

Sebagai ringkasan, bab 2 meliputi kajian yang melibatkan:

- a) Analisa ke atas laman-laman web yang sedia ada bagi mengenalpasti apakah ciri-ciri yang patut ada pada suatu laman web yang baik.
- b) Mengkaji peralatan-peralatan yang boleh digunakan bagi projek ini.

BAB 3

METODOLOGI

BAB 3

METODOLOGI

3.1 PENGENALAN

Pembangunan sesebuah projek umumnya perlu melalui beberapa proses tertentu sebelum ia dapat memberikan hasil akhir yang dikehendaki. Metodologi adalah satu kaedah yang digunakan untuk memodelkan proses-proses yang terlibat di dalam pembangunan sistem. Ia juga dikenali sebagai kitar hayat sistem di mana suatu set kaedah yang bermula dengan set keperluan pengguna dan menghasilkan sebuah sistem yang memenuhi kesemua keperluan yang dijangkakan.

Ia bertujuan untuk memberikan pemahaman yang menyeluruh ke atas pembangunan sistem atau perisian yang merangkumi aktiviti-aktiviti, sumber-sumber dan kekangan yang akan dihadapi semasa pembangunan sistem tersebut. Selain daripada itu juga, ia dapat membantu dalam mengenalpasti ketidakkonsistenan, pertindihan dan pengabaian semasa proses pembangunan. Apabila masalah-masalah tersebut disedari dan diperbetulkan dari awal, proses pembangunan sistem akan dapat berjalan dengan lancar dan efektif.

Pemilihan sesuatu metodologi amat penting kerana ia melibatkan kos, masa dan tenaga dan perlu bersesuaian dengan sistem atau perisian yang ingin dibangunkan bagi mencapai objektif dan matlamat pembangunan sistem yang seterusnya dapat menghasilkan produk yang berkualiti tinggi dan secara tidak langsung tidak melebihi kos dan masa yang telah diperuntukkan.

3.2 JENIS-JENIS METODOLOGI

Terdapat beberapa jenis metodologi atau pemodelan proses yang boleh digunakan. Kesemua model-model proses ini memerlukan keperluan sistem sebagai masukan atau *input* dan produk akhir sebagai hasil atau *output*. Antara model-model proses yang dimaksudkan ialah:

a) Model Air Terjun.

Merupakan suatu pendekatan berfasa bagi proses analisis dan rekabentuk perisian. Setiap fasa daripada spesifikasi keperluan hingga penyelenggaraan ditunjukkan secara berasingan tetapi berturutan. Setiap fasa perlu dilaksanakan sebelum diteruskan ke fasa yang berikutnya.

b) Model Air Terjun Dengan Prototaip.

Melibatkan proses pemprototaipan di mana produk akan dibangunkan sebahagiannya yang membenarkan pengguna dan pembangun memeriksa dan menilai sistem dari segi aspek yang dicadangkan.

c) Model V.

Merupakan variasi model air terjun yang menunjukkan bagaimana aktiviti pengujian yang dijalankan berkait dengan analisa dan rekabentuk.

d) Model Prototaip.

Membenarkan semua atau sebahagian daripada sistem dibina dengan cepat untuk memahami isu-isu yang timbul supaya pembangun, pengguna dan pelanggan mempunyai pemahaman yang sama.

- e) Model 'Spesifikasi Operasian'.

Bagi model ini, keperluan sistem dinilai atau dilaksanakan mengikut kelakuan atau *behaviour* sistem iaitu implikasi sistem boleh dinilai sebelum bemulanya rekabentuk.

- f) Model Tranformasi.

Model ini cuba untuk mengurangkan kesilapan dengan menghapuskan beberapa langkah-langkah pembangunan utama. Contoh tranformasi adalah seperti mengubah cara data dipersembahkan, memilih algoritma, *optimizing* dan *compiling*.

- g) Model Pembangunan Berfasa: 'Penokokan dan Interasian'.

Model ini dapat mengurangkan kitar masa pembinaan. Sistem dihasilkan mengikut pecahan yang membolehkan pengguna menggunakan sistem yang telah siap dengan beberapa sistem lain sedang dalam proses pembinaan.

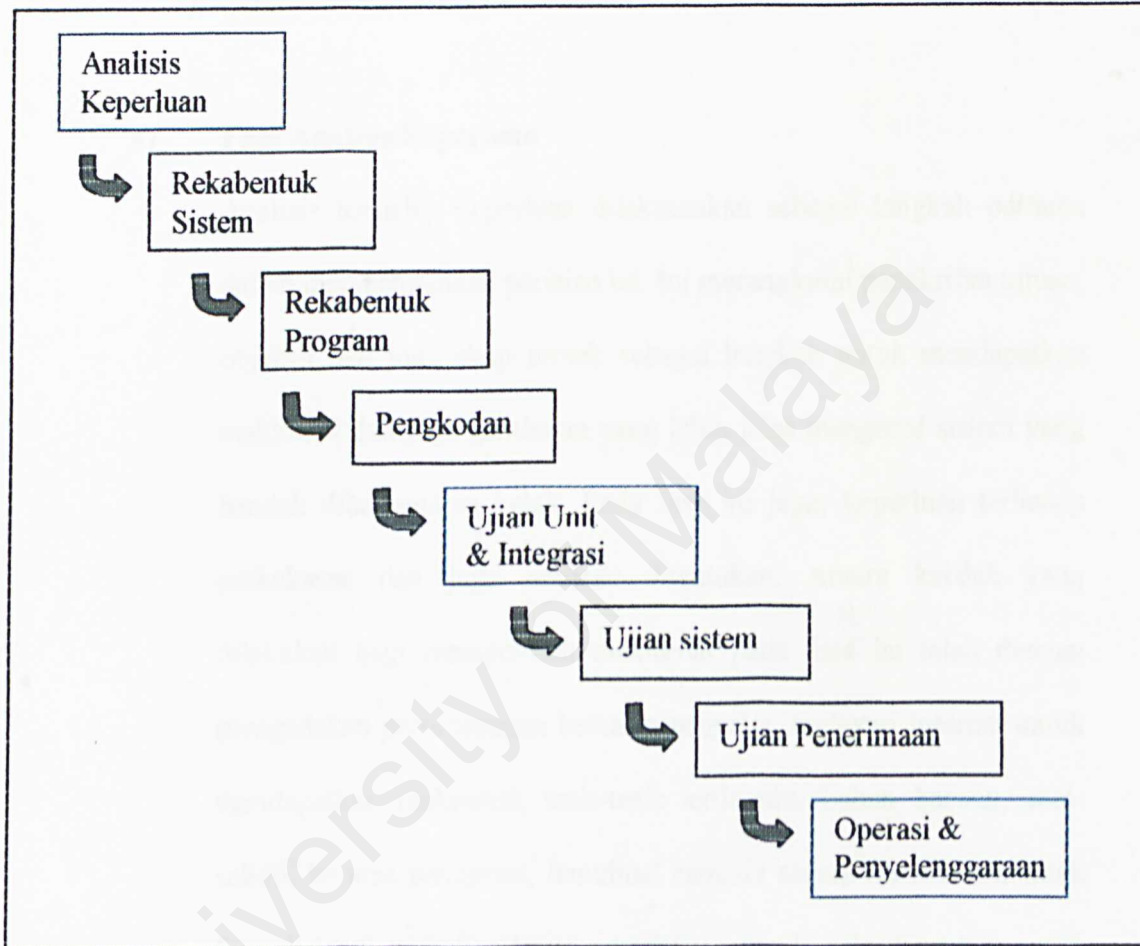
3.3 METODOLOGI PILIHAN: MODEL AIR TERJUN

Bagi projek membangunkan sistem pengurusan kursus GXEX 1406 ini, model air terjun telah dipilih sebagai metodologi yang akan memodelkan proses-proses yang terlibat.

3.3.1 Ciri-ciri model air terjun

Model ini terdiri daripada beberapa fasa proses pembangunan yang bermula dari satu proses kepada proses seterusnya secara sehalu seperti yang digambarkan sebagai air terjun seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 3.1. Berdasarkan kepada model ini, dapat digambarkan bahawa satu fasa atau proses di dalam suatu pembangunan perlu disempurnakan terlebih dahulu

sebelum langkah seterusnya bermula. Sebagai contoh, apabila kesemua keperluan telah dikumpul dan didokumentasikan, aktiviti rekabentuk sistem akan dimulakan. Metodologi ini digunakan untuk membangunkan sistem yang tidak kompleks dan tidak melibatkan pengguna sistem yang ramai.



Rajah 3.1: Model Air Terjun

3.3.2 Fasa-fasa pembangunan yang terlibat

Merujuk kepada Rajah 3.1, model air terjun ini terbahagi kepada lapan fasa iaitu:

- a) Fasa Analisis Keperluan
- b) Fasa Rekabentuk Sistem
- c) Fasa Rekabentuk Program

- d) Fasa Pengkodan
- e) Fasa Unit Dan Pengujian Integrasi
- f) Fasa Pengujian Sistem
- g) Fasa Penerimaan Pengujian
- h) Fasa Operasi Dan Penyelenggaraan

a) Fasa Analisis Keperluan

Analisis terhadap keperluan dilaksanakan sebagai langkah pertama dalam membangunkan perisian ini. Ini merangkumi penakrifan tujuan, objektif dan juga skop projek sebagai langkah untuk mendapatkan maklumat dan juga gambaran yang lebih jelas mengenai sistem yang hendak dibangunkan kelak. Pada fasa ini juga, keperluan terhadap perkakasan dan juga perisian ditentukan. Antara kaedah yang dilakukan bagi memperoleh maklumat pada fasa ini ialah dengan mengadakan perbincangan bersama penyelia, melayari internet untuk mendapatkan maklumat, tesis-tesis terdahulu, bahan bacaan, soal-selidik ke atas pengguna, temubual samada secara formal atau tidak formal dan juga kajian ke atas perisian yang berada di pasaran serta membuat pertanyaan kepada pembangun perisian tersebut. Berdasarkan kepada data dan maklumat ini, analisa akan dilakukan secara keseluruhan bagi mendapatkan gambaran dan keperluan ke atas perisian yang akan dibangunkan bagi menghasilkan satu sistem yang benar-benar menepati kehendak pengguna.

b) Rekabentuk Sistem Dan Rekabentuk Program

Rekabentuk logikal terhadap sistem dilaksanakan pada fasa ini. Kaedah ini digunakan sebagai garis panduan kepada pembangunan sistem ini. Antara rekabentuk yang terlibat ialah :

- i. Rekabentuk struktur
- ii. Rekabentuk antaramuka

c) Fasa Pengkodan

Langkah seterusnya ialah fasa pengkodan yang mana pada fasa ini kod-kod program mula dibangunkan mengikut kajian dan juga garis panduan yang telah diperolehi sebelum ini.

d) Fasa Pengujian Unit Dan Integrasi

Fasa pengujian dilaksanakan bagi mengesan kesilapan. Matlamat suatu pengujian akan tercapai hanya apabila kegagalan atau kesilapan pada sistem ditemui.

Fasa pengujian unit terdiri daripada beberapa langkah:

- i. Pemeriksaan kod aturcara
- ii. Pembuktian kod adalah betul
- iii. Pengujian komponen dan sub-komponen program
- iv. Perbandingan teknik

Setiap unit fungsian akan diuji berdasarkan setiap aspek yang dinyatakan seperti di atas.

Setelah setiap unit fungsian siap diuji, setiap unit fungsian tersebut diintegrasikan dan kemudiannya diuji di mana salah satu pendekatan akan diambil samada menggunakan pendekatan :

- i. Integrasi atas-bawah (top-down integration)
- ii. Integrasi bawah-atas (bottom-up integration)
- iii. Integrasi big-bang (Big-bang integration)
- iv. Integrasi sandwich (sandwich integration)

Bagi unit-unit yang telah siap, akan diuji kebolehgunaannya pada fasa ini. Seterusnya, unit-unit yang telah ditentukan kebolehgunaannya akan diintegrasikan pula dengan unit-unit lain yang telah diuji. Selain itu, pengujian keseluruhan sistem perisian merangkumi pengujian ke atas fungsi pemasangan, prestasi sistem dan antaramuka pengguna.

c) Fasa Pengujian Sistem

Pada fasa ini sistem yang dibangunkan akan dipastikan pelaksanaannya supaya memenuhi spesifikasi yang telah digariskan oleh pengguna atau pelanggan. Pada peringkat ini, pengguna akan terlibat dalam proses pengujian terhadap sistem. Pengguna boleh memberi komen dan kritikan terhadap sistem yang telah siap. Sekiranya sistem masih tidak menepati apa yang dikehendaki oleh pengguna maka komponen sistem akan diperbaiki, ditambah atau diubah sehingga ia menepati ciri-ciri yang dikehendaki oleh pengguna atau pelanggan.

f) Fasa Ujian Penerimaan

Pada fasa ini ujian dilakukan oleh pengguna untuk memastikan ia telah memenuhi keperluan mereka yang mungkin berbeza dengan

kefahaman pembangun. Kadangkala ia dijalankan pada persekitaran sebenar.

Sistem yang telah memenuhi spesifikasi yang ditetapkan akan diserahkan kepada pengguna dan pelanggan.

g) Fasa Operasi Dan Penyelenggaraan

Fasa seterusnya ialah fasa operasi dan penyelenggaraan. Fasa ini dilaksanakan bagi memantau perjalanan sistem yang beroperasi supaya berjalan dengan lancar. Fasa ini juga dilaksanakan bagi mengesan sebarang ralat yang terdapat pada sistem supaya boleh diperbetulkan dan sistem diperbaiki dari semasa ke semasa.

3.3.3 Kelebihan Model Air Terjun

Antara kelebihan-kelebihan bagi model air terjun adalah:

- a. Model ini menggambarkan fasa-fasa pembangunan suatu sistem atau perisian secara tahap tinggi yang mana membantu memudahkan pembangun sistem atau perisian mengenalpasti aktiviti-aktiviti di dalam fasa pembangunan secara berjujukan dan jelas.
- b. Secara tidak langsung, ia merupakan model yang mudah untuk diterangkan kepada pelanggan yang tidak biasa dengan pembangunan sistem atau perisian kerana ia memberi gambaran secara tahap tinggi.
- c. Pengurus projek boleh menggunakan model ini untuk mengukur jarak masa untuk menyiapkan projek pada satu-satu masa yang diberi di dalam sesuatu fasa.

- d. Oleh kerana sistem ini berbentuk air terjun, maka sebarang ralat atau kesilapan yang dilakukan pada aktiviti adalah mudah untuk dikesan di dalam satu-satu fasa pembangunan.
- e. Model air terjun merupakan satu pemodelan proses yang mudah difahami dan mudah untuk digunakan dan kebanyakan para pembangun perisian atau sistem tahu menggunakannya.

3.3.4 Kekurangan Model Air Terjun

Namun begitu, terdapat beberapa kelemahan bagi model ini, antaranya:

- a. Tidak memberi gambaran secara jelas tentang bagaimana cara kod dan suatu fasa dibangunkan kecuali jika sistem atau perisian tersebut telah benar-benar difahami.
- b. Tiada gambaran yang jelas tentang masa setiap aktiviti bertukar dari satu bentuk ke bentuk yang lain. Dengan ini pengurus atau pembangun sistem tidak mempunyai panduan bagaimana untuk menangani masalah perubahan produk atau aktiviti yang mungkin timbul semasa fasa pembangunan.
- c. Gagal menjadikan perisian sebagai satu proses penyelesaian masalah kerana model air terjun adalah hasil daripada pembangunan perkakasan bukan daripada pembangunan perisian.
- d. Fasa-fasa yang terdapat dalam model ini tidak melibatkan proses yang berulang kali semasa dalam pembangunan dan proses pengulangan hanya dilakukan apabila terdapat sebarang kesalahan atau ralat bagi sistem yang telah dibangunkan.

- e. Model air terjun tidak boleh diaplikasikan untuk ke semua jenis pembangunan perisian atau sistem.

3.4 TEKNIK PENGUMPULAN MAKLUMAT

Dalam menjalankan projek pembangunan laman web kursus GXEX 1406 ini, beberapa teknik pengumpulan maklumat telah digunakan. Antaranya ialah:

a) Pembacaan.

Untuk mendapatkan maklumat-maklumat yang berkaitan tentang pembangunan laman web, seperti peralatan pembangunan web, cara membangunkan laman web, cara melakukan analisis terhadap laman web, kaedah pembangunan sistem dan sebarang maklumat yang dapat membantu projek membangunkan laman web GXEX 1406 ini, pembacaan telah dilakukan ke atas laporan-laporan latihan ilmiah pelajar *senior* di bilik dokumen, buku-buku rujukan, dan internet.

b) Perbincangan.

Perbincangan telah dilakukan dengan penyelia projek ini iaitu Puan Nor Edzan Hj. Che Nasir dari masa ke masa supaya projek ini dapat berjalan dengan lancar dan sempurna. Perbincangan yang dilakukan merangkumi:

- i. Meminta pandangan, nasihat dan idea.
- ii. Menghantar draf laporan bagi setiap bab yang telah dibuat untuk semakan.

Perbincangan juga telah dilakukan dengan rakan apabila menghadapi sesuatu masalah untuk mendapatkan pandangan dan idea untuk mengatasi masalah tersebut dan membantu perjalanan projek ini.

c) Layaran Internet.

Internet merupakan gerbang maklumat di mana kita boleh mendapatkan maklumat global dengan pantas dan mudah. Dalam membantu perolehan maklumat yang menyumbang kepada kelancaran perjalanan projek ini, layaran Internet dilakukan untuk:

- i. Melihat dan menganalisa laman-laman web kursus yang sedia ada untuk mengkaji kelebihan dan kekurangan laman web tersebut.
- ii. Mendapatkan maklumat yang mengajar cara menghasilkan laman web kursus.
- iii. Mendapatkan sebarang maklumat yang berkaitan tentang pembangunan laman web kursus.

3.5 RINGKASAN BAB 3

Sebagai ringkasan, bab 3 membincangkan tentang:

- a) Metodologi yang boleh digunakan untuk memodelkan proses pembangunan projek.
- b) Penerangan terperinci tentang metodologi yang telah dipilih.
- c) Teknik-teknik pengumpulan maklumat yang digunakan bagi membantu perjalanan projek ini.

BAB 4

ANALISIS KEPERLUAN

BAB 4

ANALISIS KEPERLUAN

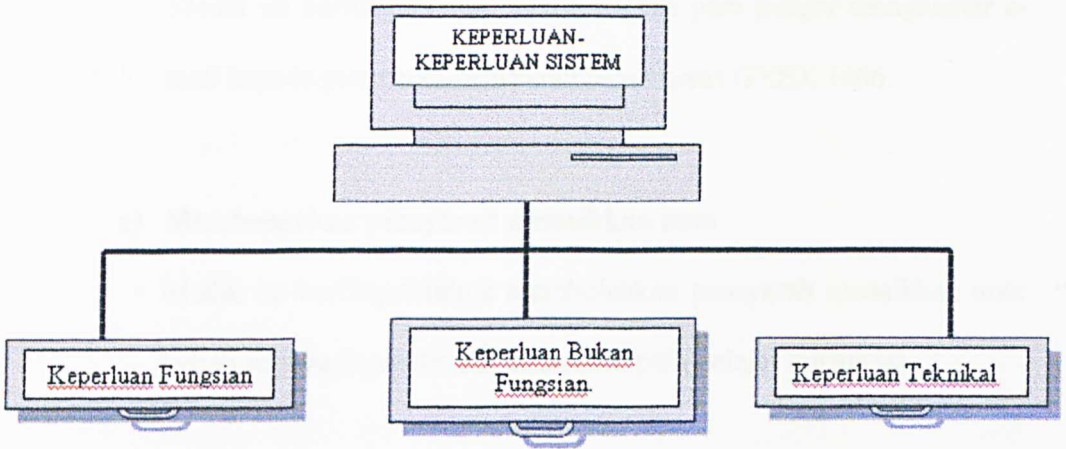
4.1 KEPERLUAN SISTEM

Keperluan adalah ciri-ciri sesuatu sistem atau penerangan tentang sesuatu yang boleh dilakukan oleh sistem bagi memenuhi tujuan sistem tersebut. Biasanya keperluan dapat dibahagikan kepada tiga kategori iaitu:

- a. Keperluan yang perlu dipenuhi dan dicapai secara mutlak
- b. Keperluan yang boleh diadakan tetapi tidak diperlukan
- c. Keperluan yang mungkin diperlukan tetapi boleh ditiadakan jika tidak berkenaan.

Analisis keperluan ini amat penting kerana ia membolehkan struktur kandungan pembangunan yang lebih dinamik dengan kewujudan ciri-ciri interaktif. Keperluan sistem dapat dipecahkan kepada 3 iaitu Keperluan Fungsian, Keperluan Bukan Fungsian dan Keperluan Teknikal.

Jenis-jenis keperluan dapat digambarkan seperti gambarajah di bawah.



Rajah 4.1: Spesifikasi keperluan sistem

4.1.1 Keperluan Fungsian

Keperluan fungsian terdiri daripada fungsi-fungsi yang bakal dijalankan oleh sistem mengikut kriteria yang dikehendaki oleh pengguna. Ia menerangkan interaksi antara sistem dan persekitarannya dan tindakannya dalam sesuatu keadaan.

Sistem pengurusan kursus GXEX 1406 yang akan dibangunkan ini mempunyai beberapa fungsian utama seperti yang berikut:

a) Memaparkan maklumat kursus GXEX 1406

Modul ini berfungsi untuk memaparkan maklumat-maklumat terkini bagi kursus GXEX 1406 seperti silibus kursus, jadual kuliah, tugasan, dan pengumuman-pengumuman penting tentang kursus.

b) Membenarkan pelajar menghantar e-mail kepada pensyarah

Modul ini berfungsi untuk membenarkan para pelajar menghantar e-mail kepada pensyarah-pensyarah bagi kursus GXEX 1406.

c) Membenarkan pensyarah menaikkan nota

Modul ini berfungsi untuk membolehkan pensyarah menaikkan nota kuliah supaya dapat dimuat turun oleh para pelajar kursus ini.

d) Membolehkan pelajar dan pensyarah berbincang

Modul ini berfungsi untuk membolehkan para pelajar dan pensyarah berbincang melalui kemudahan *discussion board* yang terdapat di dalam sistem ini.

e) Membolehkan pengemaskinian dilakukan oleh pentadbir sistem

Modul ini berfungsi untuk membolehkan pentadbir melakukan pengemaskinian ke atas segala maklumat yang terdapat di dalam sistem ini nanti.

4.1.2 Keperluan Bukan Fungsian

Keperluan bukan fungsian adalah deskripsi bagi ciri-ciri yang menyempurnakan lagi sesuatu sistem dan juga kekangan-kekangan yang menghadkan skop. Ianya boleh diibaratkan sebagai 'aksesori tambahan' atau ciri-ciri pelengkap kepada keperluan fungsian.

Antara keperluan bukan fungsian yang telah dikenalpasti ialah seperti berikut:

a) Kebolegunaan

Pengguna mudah memahami dan berinteraksi dengan sistem yang akan dibangunkan serta mudah untuk menggunakan setiap komponen fungsian yang terdapat di dalam sistem tersebut.

b) Kebolehpercayaan data

Maklumat yang dipaparkan oleh sistem ini nanti merupakan maklumat yang boleh dipercayai dan terkini. Pengemaskinian perlu dilakukan untuk memastikan keperluan ini tercapai.

c) Menarik dan interaktif

Mempunyai antaramuka yang ringkas dan mudah difahami, menarik, dan teratur.

d) Masa tindak balas

Sistem ini melaksanakan pencapaian ke atas maklumat oleh pengguna dalam tempoh masa yang munasabah bagi mengelakkan pengguna dari menghabiskan masa yang lama untuk menunggu sistem memproses capaian yang dibuat.

4.1.3 Keperluan Teknikal

Keperluan teknikal adalah deskripsi bagi persekitaran perlaksanaan iaitu keperluan perkakasan dan juga keperluan perisian bagi membangun dan menggunakan sistem ini.

4.1.3.1 Keperluan Perisian

Seksyen ini menerangkan keperluan perisian semasa proses pembangunan untuk membangunkan sistem ini.

a) Macromedia Dreamweaver MX

Perisian Macromedia Dreamweaver MX dibina dengan tujuan untuk menghasilkan persembahan multimedia dengan mudah. Ia berkonsepkan peralatan berorientasikan visual. Kebanyakan objek yang digabungkan dipersembahkan secara grafik dan fungsi setiap satu objek tersebut disetkan dalam menu. Melalui perisian ini, terdapat pelbagai kemudahan disediakan untuk membangun sebuah laman web portal.

Antara kelebihan menggunakan Dreamweaver MX ialah kerana ia mempunyai GUI (Graphical User Interface) yang menarik serta bagus. Ia juga lebih senang digunakan berbanding dengan pembangunan sistem menggunakan bahasa pengaturcaraan sepenuhnya. Orientasi visual yang digunakan adalah mudah untuk dikawal dan ini membantu proses pembangunan dimana masa pembangunan sistem secara langsung dapat dipendekkan. Seterusnya ia menyokong pelbagai format multimedia seperti gambar, bunyi, muzik, dan video. Apa yang penting perisian ini mempunyai keupayaan untuk menghasilkan laman web yang menarik dan

interaktif dengan kebolehan untuk diintegrasikan dengan perisian animasi seperti *flash*. Selain itu ia juga merupakan perisian yang dapat menghubungkan pangkalan data dengan laman web.

b) Microsoft Access 2000

Microsoft Access 2000 adalah satu aplikasi yang didatangkan bersama dengan suit perisian profesional Microsoft Office. Ia merupakan satu jenis perisian komputer yang fungsinya ialah untuk mengendalikan data atau maklumat melalui pangkalan data.

Microsoft Access 2000 ini terdiri daripada objek-objek. Objek-objek tersebut adalah jadual, pertanyaan (*queries*), borang, laporan, makro dan modul. Oleh kerana antaramuka capaian data yang telah dianjak seperti *Remote Data Object* (RDO) dan *Data Access Object* (DAO), ia boleh digunakan sebagai pangkalan data “*client/server*” dalam senibina n-tier. Ia memberikan antaramuka yang baik dan boleh membangunkan jadual dan perhubungan antara jadual. Ini akan memudahkan pengurusan pangkalan data yang akan dicipta. Ia juga senang untuk dipelajari serta berkeupayaan untuk diintegrasikan dengan Dreamweaver MX.

c) Active Server Page (ASP)

Active Server Pages (ASP) merupakan suatu perisian yang baik untuk membangunkan laman web yang dinamik. Ia sebenarnya bukanlah bahasa pengaturcaraan tetapi merupakan satu teknologi yang membenarkan arahan HTML diprogramkan hanya selepas

penghantaran laman web tersebut untuk dilarikan. Istilah teknologi adalah samar kerana ia tidak seperti bahasa pengaturcaraan yang lain seperti C++ ataupun Visual Basic, tetapi ia wujud dalam bahasa skrip seperti JavaScript dan VBScript. Ia juga bukan merupakan aplikasi seperti FrontPage dan Word97.

Teknologi Active Server Page (ASP) dipilih untuk membangunkan laman web GXEX 1406, kerana ia boleh melaksanakan segala fungsi aplikasi CGI, lebih senang dan cepat untuk pembangunan aplikasi web yang dinamik. Selain itu, ASP juga digunakan kerana ia mudah dipelajari, mudah diselenggara dan menjimatkan kos kerana ia diintegrasikan melalui Internet Information Server (IIS) yang didatangkan melalui Windows NT Server.

Penggunaan CGI boleh melambatkan aplikasi yang hendak dilaksanakan kerana ia membentuk banyak proses seperti mana yang diminta oleh pengguna dan menggunakan ruang ingatan RAM pelayan yang banyak. Ini boleh menyebabkan prestasi sistem menurun dan menambahkan masa menunggu terhadap capaian sistem. Hal ini berbeza dengan ASP yang boleh mengendalikan permintaan pengguna dengan lebih cekap dan pantas.

Kekuatan dalam menggunakan ASP adalah disebabkan 2 perkara iaitu:

- i. HTML tidak direka sehingga pengguna ingin melihat laman web.

- ii. ASP juga tidak sensitif terhadap web larian yang digunakan. Ini kerana ia boleh dilaksanakan pada mana-mana komputer pelayan yang menyokongnya.

ASP juga membenarkan pembangun sistem untuk membuat sebarang penambahan terhadap laman web dengan ciri-ciri interaktif. Ia juga sensitif terhadap faktor-faktor seperti masa dan tempat, pilihan pengguna sebelumnya dan tindakbalas.

d) Sistem Pengendalian

Sistem pengendalian yang diperlukan ialah sistem pengendalian yang berplatformkan Microsoft Windows tidak kira Windows 98, Windows 2000, Windows NT ataupun Windows XP.

Keperluan perisian diringkaskan seperti dalam jadual di bawah

PERISIAN	PENERANGAN
Macromedia Dreamweaver MX	<ul style="list-style-type: none">• Penghasilan multimedia
Active Server Page (ASP)	<ul style="list-style-type: none">• Enjin skrip pelayan
Microsoft Access 2000	<ul style="list-style-type: none">• Menyimpan data
Sistem Pengendalian	<ul style="list-style-type: none">• Platform Windows

Jadual 4.1: Senarai perisian yang digunakan

4.1.3.2 Keperluan Perkakasan

Jadual di bawah menunjukkan keperluan perkakasan yang diperlukan oleh pengguna untuk melayari laman web GXEX 1406.

No.	Perkakasan	Minima	Cadangan
1.	Unit Pemprosesan Pusat (CPU)	Berasaskan Senibina Pentium (100 MHz)	Berasaskan Senibina Pentium (233Mhz ke atas)
2.	Ruang Cakera Keras	30 MB	50 MB
3.	Ingatan Capaian Rawak (RAM)	16 MB	64 MB
4.	Sistem Pengendalian	Platform Microsoft Windows	Platform Microsoft Windows
5.	Peranti Masukkan	Papan Kekunci Tetikus	Papan Kekunci Tetikus
6.	Peranti Keluaran	Monitor VGA Pencetak Dot Matrik	Monitor Digital Pencetak Deskjet

Jadual 4.2: Keperluan perkakasan yang diperlukan oleh pengguna

4.2 RINGKASAN BAB 4

Secara ringkasnya, bab 4 merangkumi analisis keperluan yang terbahagi

kepada:

- a) Keperluan fungsian
- b) Keperluan bukan fungsian
- c) Keperluan teknikal

BAB 5

REKABENTUK SISTEM

BAB 5

REKABENTUK SISTEM

5.1 PENGENALAN

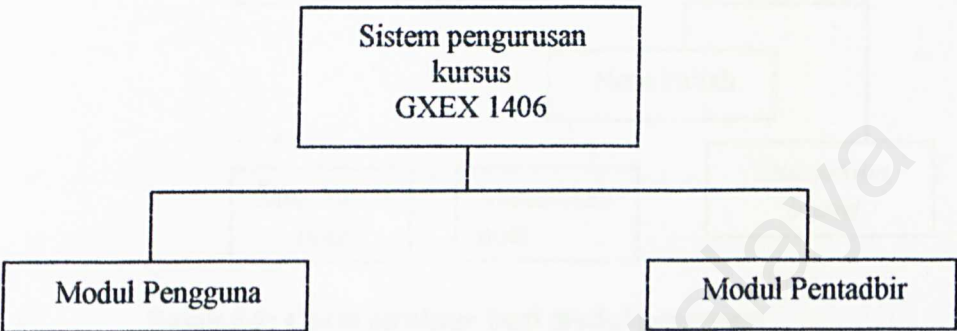
Fasa rekabentuk sistem merupakan salah satu fasa yang utama dalam pembangunan sistem di mana keperluan sistem yang telah ditentukan dalam fasa sebelumnya diterjemah atau ditukarkan kepada ciri-ciri sistem yang memenuhi keperluan dan kepuasan pengguna merangkumi deskripsi lengkap bagi fungsi dan interaksi yang terlibat. Secara ringkasnya, ia boleh ditakrifkan sebagai satu proses kreatif bagi menukarkan permasalahan kepada satu bentuk penyelesaian.

Secara amnya, rekabentuk terdiri daripada dua bahagian proses iteratif iaitu rekabentuk konseptual dan rekabentuk teknikal. Rekabentuk konseptual yang menerangkan secara tepat kepada pengguna tentang apa yang sistem tersebut bakal lakukan. Kemudian, rekabentuk konseptual ini akan diterjemahkan kepada suatu dokumen yang lebih terperinci sebagai rekabentuk teknikal. Rekabentuk teknikal menerangkan bentuk akhir yang akan diambil oleh sistem. Pembangun perisian akan lebih memahami perkakasan dan perisian sebenar yang diperlukan di dalam pembangunan perisian tersebut. Dengan kata lain, rekabentuk konseptual menjurus kepada fungsi-fungsi sistem sementara rekabentuk teknikal menghuraikan bentuk fungsi yang akan dilakukan oleh sistem.

5.2 REKABENTUK SENIBINA

5.2.1 Carta struktur

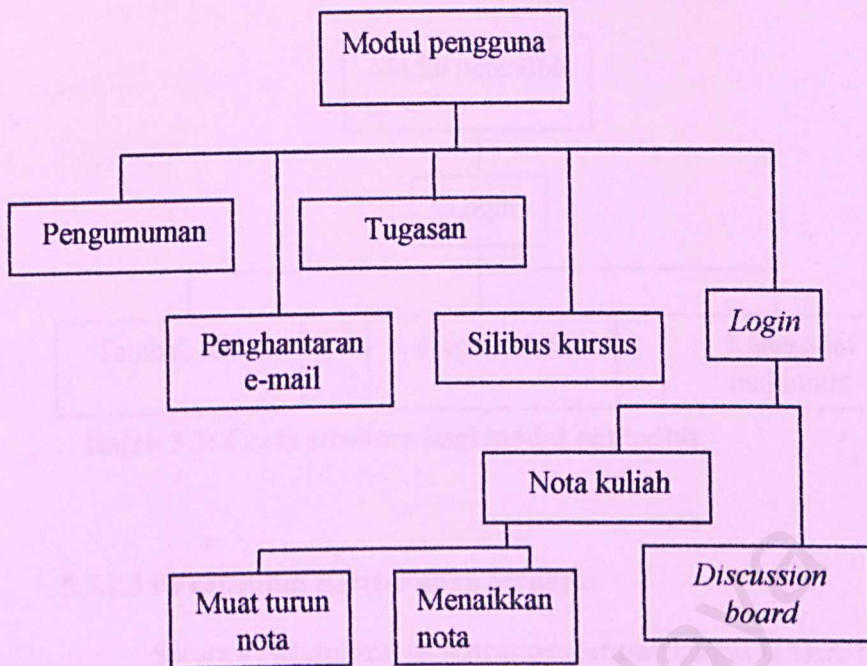
Rekabentuk senibina berstruktur dibina bagi memudahkan pengguna memahami struktur sistem yang dibangunkan. Sistem ini dibahagikan kepada dua modul utama iaitu modul pengguna dan modul pentadbir.



Rajah 5.1: Carta struktur sistem pengurusan kursus GXEX 1406

5.2.1.1 Modul pengguna

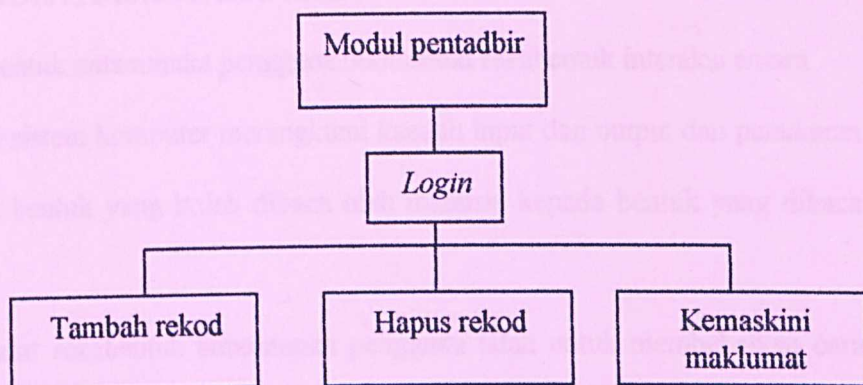
Modul pengguna terbahagi kepada beberapa submodul iaitu silibus kursus, tugas, nota kuliah, penghantaran e-mail, pengumuman dan *discussion board* seperti yang ditunjukkan di dalam rajah 5.2 di bawah. Untuk capaian bagi menu nota kuliah dan *discussion board*, pengguna perlu *login* terlebih dahulu.



Rajah 5.2: Carta struktur bagi modul pengguna

5.2.1.2 Modul pentadbir

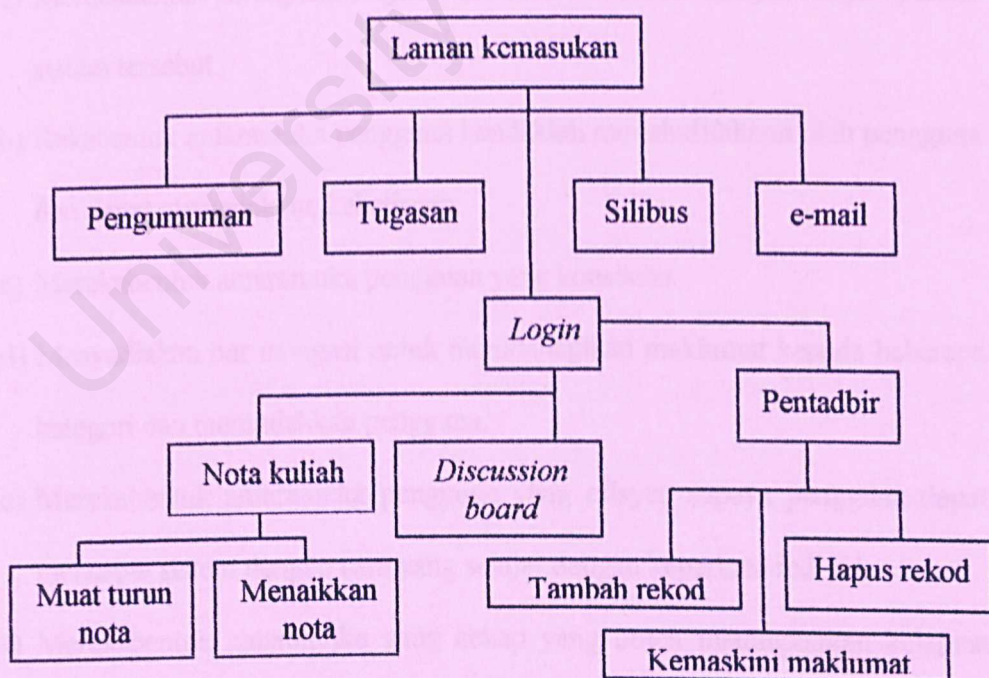
Modul ini hanya dibenarkan dicapai oleh pentadbir dengan tujuan untuk menyelenggara dan mengemaskini sistem ini nanti. Pentadbir memerlukan nama *login* dan kata laluan untuk memasuki modul pentadbir. Pentadbir kemudiannya boleh menambah dan menghapuskan sesuatu rekod serta mengemaskini maklumat. Berikut adalah carta struktur bagi modul pentadbir.



Rajah 5.3: Carta struktur bagi modul pentadbir

5.2.1.3 Rekabentuk Keseluruhan Struktur

Secara keseluruhannya, sistem pengurusan kursus GXEX 1406 mempunyai tujuh menu utama iaitu pengumuman, tugas, nota kuliah, penghantaran e-mail, silibus kursus, *discussion board* dan pentadbir.



Rajah 5.4: Carta struktur keseluruhan sistem pengurusan kursus GXEX 1406

5.3 REKABENTUK ANTARAMUKA

Rekabentuk antaramuka pengguna bermaksud rekabentuk interaksi antara pengguna dan sistem komputer merangkumi kaedah input dan output dan penukaran data daripada bentuk yang boleh dibaca oleh manusia kepada bentuk yang dibaca oleh mesin.

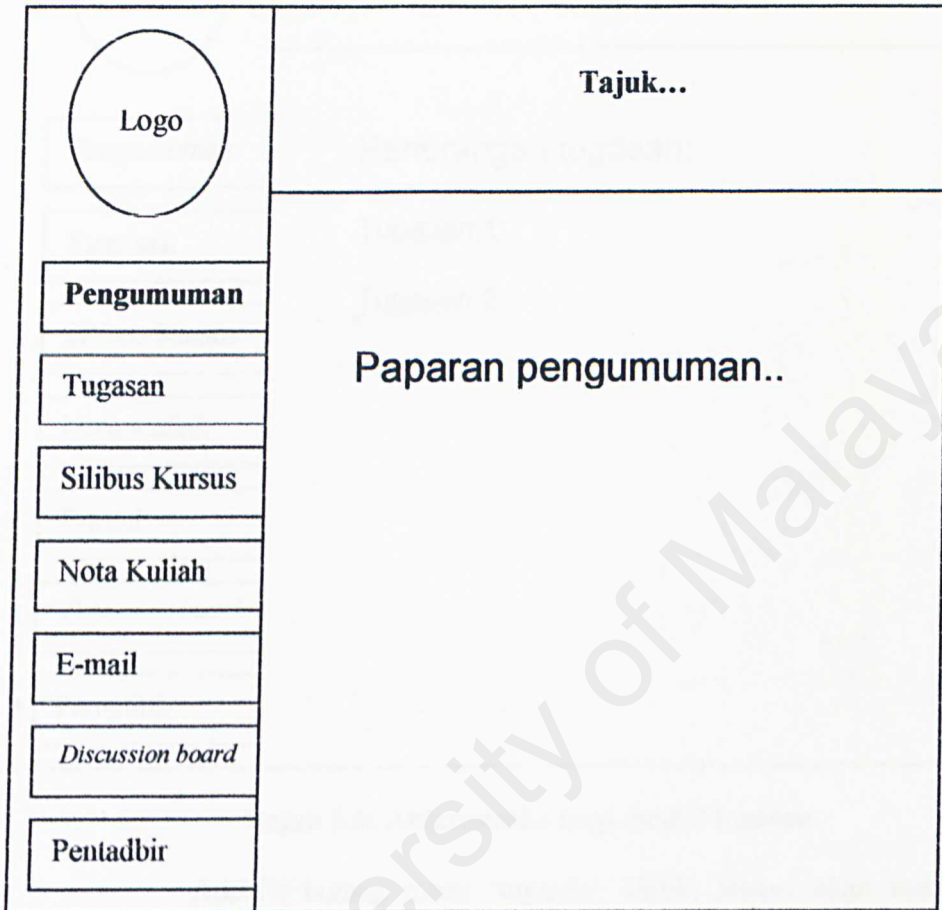
Matlamat rekabentuk antaramuka pengguna ialah untuk membekalkan cara yang terbaik untuk manusia atau pengguna berinteraksi dengan komputer. Rekabentuk paparan skrin, borang input pengguna mestilah menepati objektif iaitu keefektifan, keefisienan, produktiviti, ketepatan, konsisten, mudah untuk digunakan dan menarik. Berdasarkan objektif-objektif ini, ia akan memperbaiki penggunaan sistem oleh pengguna.

Di antara langkah atau garis panduan yang perlu dititikberatkan dalam proses merekabentuk antaramuka pengguna ialah:

- (a) Merekabentuk skrin yang ringkas, menarik dan sesuai dengan fungsi aplikasi sistem tersebut.
- (b) Rekabentuk antaramuka pengguna hendaklah mudah difahami oleh pengguna dan dapat mengelakkan kekeliruan.
- (c) Merekabentuk antaramuka pengguna yang konsisten.
- (d) Menyediakan bar navigasi untuk membahagikan maklumat kepada beberapa kategori dan memudahkan pengguna.
- (e) Merekabentuk antaramuka pengguna yang efisien supaya pengguna dapat mencapai sistem dengan cara yang sejajar dengan keperluan individu.
- (f) Merekabentuk antaramuka yang cekap yang boleh meningkatkan kelajuan kemasukan data dan mengurangkan ralat.

Rajah-rajah berikut merupakan lakaran bagi antaramuka sistem ini:

5.3.1 Antaramuka modul pengumuman



Rajah 5.5: Antaramuka modul pengumuman

Apabila pengguna klik pada butang 'pengumuman', sistem ini akan memaparkan pengumuman-pengumuman terkini bagi kursus GXEX 1406 pada ruang paparan pengumuman seperti di dalam Rajah 5.5.

5.3.2 Antaramuka modul tugas

<div>Logo</div> <div>Pengumuman</div> <div>Tugasan</div> <div>Silibus Kursus</div> <div>Nota Kuliah</div> <div>E-mail</div> <div><i>Discussion board</i></div> <div>Pentadbir</div>	Tajuk...
	Penerangan tugas:
	<u>Tugasan 1:</u>
	<u>Tugasan 2:</u>

Rajah 5.6: Antaramuka bagi modul tugas

Apabila butang menu 'tugasan' diklik, sistem akan memaparkan penerangan tentang tugas-tugas yang perlu dibuat oleh pelajar seperti yang ditunjukkan di dalam Rajah 5.6 di atas.

5.3.3 Antaramuka modul silibus kursus

<div>Logo</div> <div>Pengumuman</div> <div>Tugasan</div> <div>Silibus Kursus</div> <div>Nota Kuliah</div> <div>E-mail</div> <div><i>Discussion board</i></div> <div>Pentadbir</div>	Tajuk...
	Maklumat tentang silibus kursus

Rajah 5.7: Antaramuka modul silibus kursus

Sistem akan memaparkan maklumat tentang silibus kursus GXEX 1406 apabila pengguna klik pada butang ‘Silibus Kursus’ seperti yang ditunjukkan pada Rajah 5.7 di atas.

5.3.4 Antaramuka *login* bagi modul nota kuliah, *discussion board* dan pentadbir

<div>Logo</div> <div>Pengumuman</div> <div>Tugasan</div> <div>Silibus Kursus</div> <div>Nota Kuliah</div> <div>E-mail</div> <div><i>Discussion board</i></div> <div>Pentadbir</div>	Tajuk...
	<div>Login ID</div> <div>Katalaluan</div> <div>Login</div>

Rajah 5.8: Antaramuka *login*.

Pengguna dikehendaki memasukkan *Login ID* dan katalaluan bagi menu nota kuliah, *discussion board* dan pentadbir untuk membenarkan pengguna pergi kepada sub-menu yang seterusnya seperti yang ditunjukkan di dalam Rajah 5.8 di atas.

5.3.5 Antaramuka modul penghantaran e-mail

<div>Logo</div> <div>Pengumuman</div> <div>Tugasan</div> <div>Silibus Kursus</div> <div>Nota Kuliah</div> <div>E-mail</div> <div><i>Discussion board</i></div> <div>Pentadbir</div>	Tajuk...
	Senarai e-mail pensyarah: Nama1@um.edu.my Nama2@um.edu.my

Rajah 5.9: Antaramuka modul penghantaran e-mail

Bagi menu 'e-mail', sistem akan memaparkan senarai alamat e-mail pensyarah-pensyarah bagi kursus GXEX 1406 seperti yang ditunjukkan di dalam Rajah 5.9 diatas.



5.4 REKABENTUK PANGKALAN DATA

Pangkalan data bagi sistem ini akan dibangunkan untuk menyimpan data bagi maklumat pelajar dan pensyarah. Sistem pengurusan pangkalan data yang telah dipilih untuk membangunkan pangkalan data ini ialah MS Access.

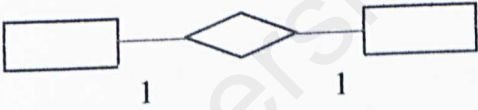
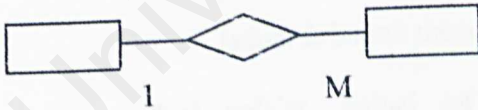

5.4.1 Gambarajah E-R

E-R membawa maksud *entity relationship* iaitu hubungan diantara entiti-entiti. Pemodelan E-R adalah satu set binaan yang digunakan untuk mentafsir, menentu dan mendokumen keperluan data logikal bagi sistem pemprosesan data. Model E-R adalah model konseptual bagi pangkalan data. Ia tidak boleh dibangunkan secara terus ke pangkalan data.

Rajah Hubungan Entiti / (ERD) digunakan bagi membantu membina sebuah pangkalan data. Dengan menggunakan kaedah ini, entiti utama dan hubungan-hubungan antara entiti dapat ditentukan. Entiti-entiti akan dipetakan kepada pecahan-pecahan jadual (*tables*) dan setiap jadual ini akan mempunyai atributnya tersendiri. Jadual di bawah menunjukkan petunjuk-petunjuk yang terdapat di dalam rajah hubungan entiti dan darjah hubungan antara entiti-entiti.

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Entiti	Objek atau peristiwa yang berkaitan dengan orang, tempat atau benda.
	Hubungan	Hubungan yang wujud di antara entiti.

Jadual 5.1: Petunjuk-petunjuk di dalam Rajah Hubungan Entiti

SIMBOL	KETERANGAN
	Hubungan satu ke satu (<i>one to one</i>)
	Hubungan satu ke banyak (<i>one to many</i>)
	Hubungan banyak ke banyak (<i>many to many</i>)

Jadual 5.2: Model Rajah Hubungan Entiti

Terdapat beberapa entiti yang telah dikenalpasti iaitu pelajar dan pensyarah. Gambarajah hubungan entiti ditunjukkan seperti di bawah:



Rajah 5.10: Gambarajah E-R

Rajah 5.10 membawa maksud seorang pensyarah boleh mengajar ramai pelajar tetapi seorang pelajar hanya boleh diajar oleh seorang pensyarah.

5.4.2 Kamus Data

Kamus data bagi pangkalan data berfungsi untuk mengumpul, mengkoordinasi dan memastikan istilah data spesifik yang digunakan bagi menyimpan semua data bagi sesebuah sistem (Kendall & Kendall, 1999).

Jadual-jadual berikut menunjukkan secara umum tentang data yang terdapat di dalam pangkalan data bagi sistem ini.

5.4.2.1 Jadual Pelajar

Jadual di bawah menunjukkan penerangan bagi data di dalam jadual pelajar. Jadual ini menyimpan maklumat pelajar yang mendaftar kursus GXEX 1406. Kunci primer ialah No_matrik.

Nama medan	Jenis data	Saiz	Keterangan
No_matrik	Teks	9	Nombor matrik pelajar
Nama_pel	Teks	40	Nama pelajar
Kp_pel	Teks	14	Nombor kad pengenalan pelajar
Tel_pel	Teks	12	Nombor telefon pelajar
No_kump	Nombor	2	Nombor kumpulan yang disertai
User_ID	Teks	10	ID pengguna
Password	Teks	10	Katalaluan

Jadual 5.3: Struktur pangkalan data bagi jadual pelajar

5.4.2.2 Jadual Pensyarah

Jadual di bawah menunjukkan penerangan bagi data di dalam jadual pensyarah. Jadual ini menyimpan maklumat pensyarah yang mengajar kursus GXEX 1406. Kunci primer ialah No_staf.

Nama medan	Jenis data	Saiz	Keterangan
No_staf	Teks	9	Nombor staf pensyarah
Nama_pen	Teks	40	Nama pensyarah
Kp_pen	Teks	14	Nombor kad pengenalan pensyarah
Tel_pen	Teks	12	Nombor telefon pensyarah
No_kump	Nombor	2	Nombor kumpulan yang diajar
User_ID	Teks	10	ID pengguna
Password	Teks	10	Katalaluan

Jadual 5.4: Struktur pangkalan data bagi jadual pensyarah

5.5 RINGKASAN BAB 5

Secara ringkas, bab 5 menerangkan rekabentuk sistem yang akan dibangunkan meliputi:

- Rekabentuk senibina
- Rekabentuk antaramuka
- Rekabentuk pangkalan data.

BAB 6

PEMBANGUNAN SISTEM

BAB 6

PEMBANGUNAN SISTEM

6.1 PENGENALAN

Bab ini akan menerangkan proses-proses dan teknik dalam memindahkan apa yang telah dirancang dalam fasa rekabentuk sistem kepada persekitaran pembangunan dan pelaksanaan yang sebenar.

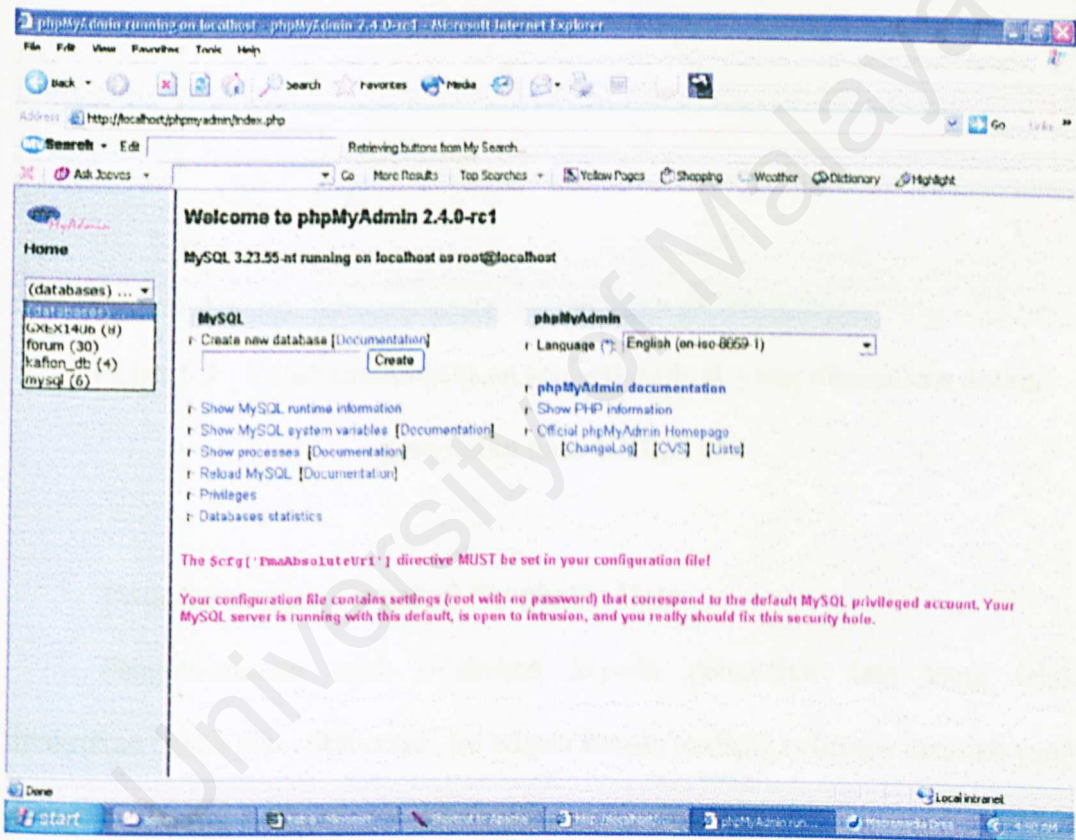
6.2 PEMBANGUNAN SISTEM

Pembangunan sistem melibatkan aktiviti-aktiviti pembangunan pangkalan data, pembangunan antaramuka pengguna dan pengkodan sistem. Dalam fasa ini, terdapat beberapa perubahan yang telah dilakukan dari segi perisian yang digunakan dan struktur pangkalan data. Perubahan ini akan diterangkan dengan lebih lanjut selepas ini.

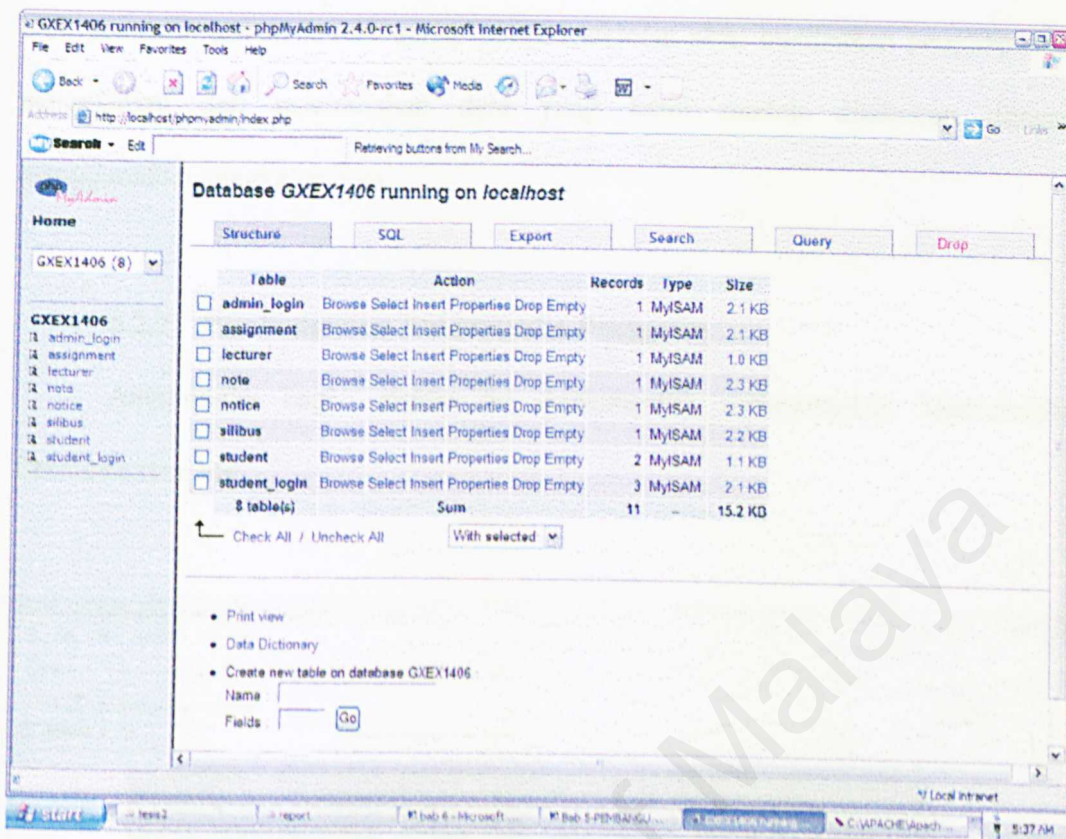
6.2.1 Pembangunan Pangkalan Data

Pangkalan data adalah merupakan pusat simpanan data ataupun nadi bagi sesuatu sistem. Pembangunan sistem ini dimulakan dengan pembangunan pangkalan data. Pangkalan data bagi sistem ini dinamakan GXEX1406. Terdapat beberapa perubahan dilakukan terhadap pangkalan data kerana terdapat beberapa atribut yang perlu ditambah dan dibuang mengikut kesesuaian selain pertambahan beberapa lagi jadual. Pangkalan data bagi sistem ini telah dibangunkan dengan menggunakan MySQL. Pemilihan MySQL ini adalah disebabkan kaedah penggunaannya yang

ringkas dan mudah difahami di samping dapat menyimpan data dalam jumlah yang agak besar. Pembangunan pangkalan data ini juga dipermudahkan lagi dengan menggunakan *PhpMyAdmin*. *PhpMyAdmin* adalah merupakan satu sistem berasaskan web yang boleh digunakan untuk merekabentuk dan menguruskan pangkalan data MySQL. Ia merupakan satu langkah alternatif dalam membangunkan dan mengurus pangkalan data yang mana sebelum ini, untuk merekabentuk pangkalan data MySQL hanya menyediakan kaedah manual yang dilakukan dalam persekitaran dos.



Rajah 6.1 : Antaramuka hadapan PHPMyAdmin.



Rajah 6.2 : Rajah menunjukkan senarai jadual yang digunakan dalam pangkalan data GXEX1406.

Pengubahsuaian Terhadap Pangkalan Data

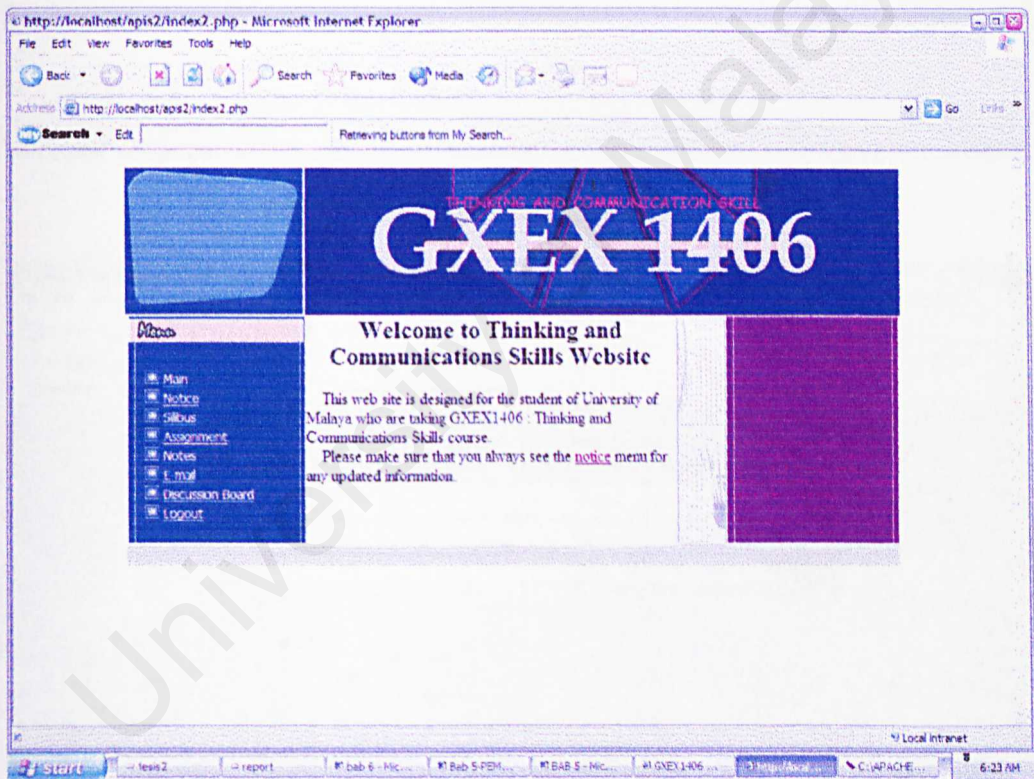
Pengubahsuaian telah dilakukan kepada pangkalan data yang telah ditakrifkan dalam fasa rekabentuk. Ini adalah kerana terdapat beberapa masalah yang mungkin dihadapi sekiranya pengubahsuaian tidak dilakukan..

Pengubahsuaian yang dimaksudkan ialah penambahan jadual. Pada fasa rekabentuk, hanya dua jadual yang dijangkakan iaitu *pelajar* dan *pensyarah*. Namun, beberapa jadual lagi perlu ditambah bagi memastikan fungsian sistem berjalan dengan berkesan iaitu *student_login*, *admin_login*, *assignment*, *note*, *notice* dan *silibus*. Nama jadual bagi *pelajar* dan *pensyarah* juga telah ditukar kepada *student* dan *lecturer*.

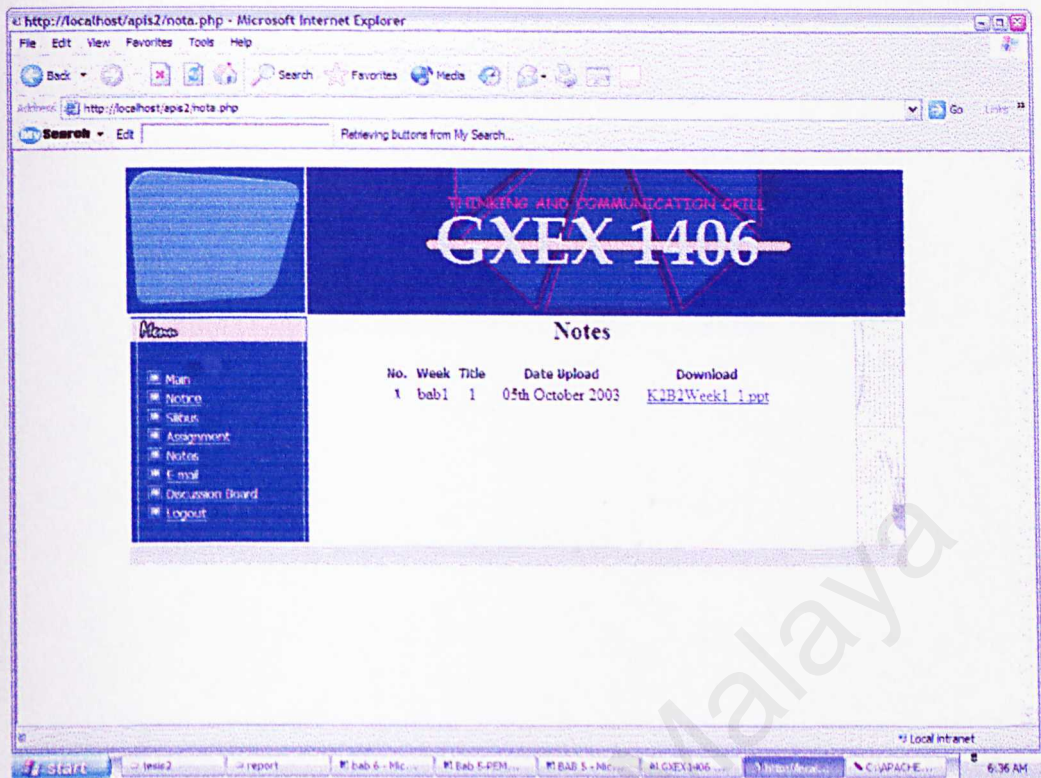
Penambahan jadual ini akan memudahkan proses pengemaskinian maklumat oleh pentadbir sistem kerana setiap pengemaskinian akan melibatkan penghapusan, penggantian dan penambahan data yang lebih mudah dilakukan dengan menggunakan pangkalan data.

6.2.2 Pembangunan Antaramuka Pengguna

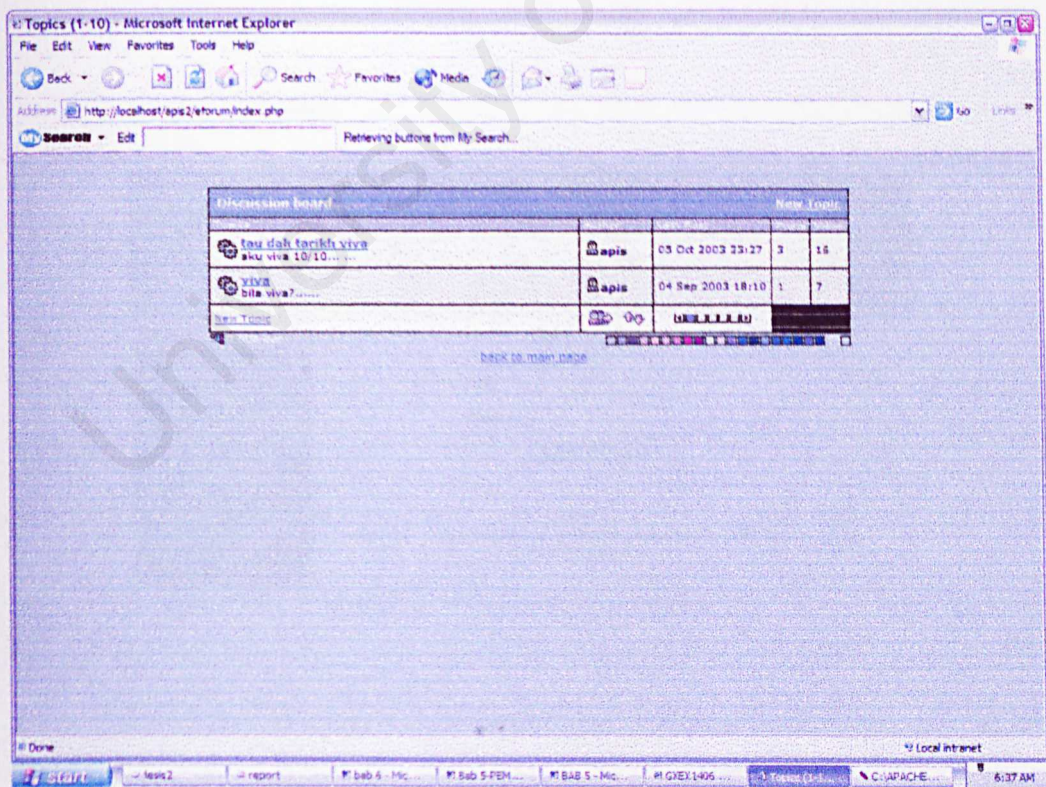
Antaramuka bagi sistem ini direkabentuk menggunakan Macromedia Dreamweaver Mx.



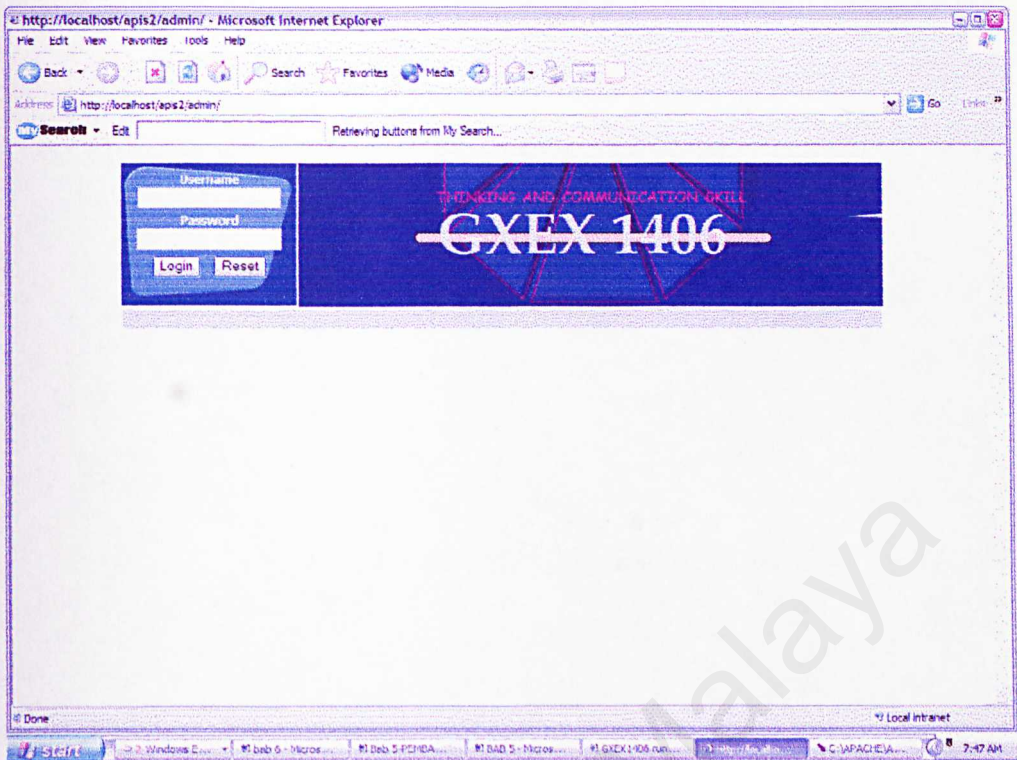
Rajah 6.3: Antaramuka utama Sistem Pengurusan Kursus GXEX1406.



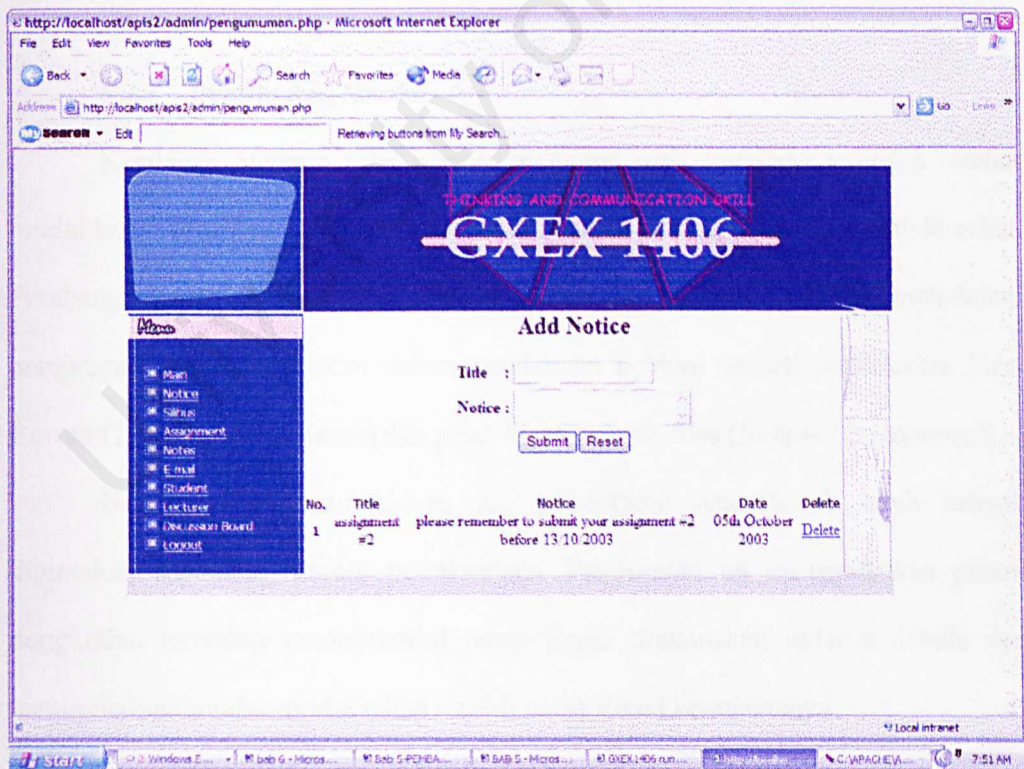
Rajah 6.4 : Antaramuka untuk menu 'notes'.



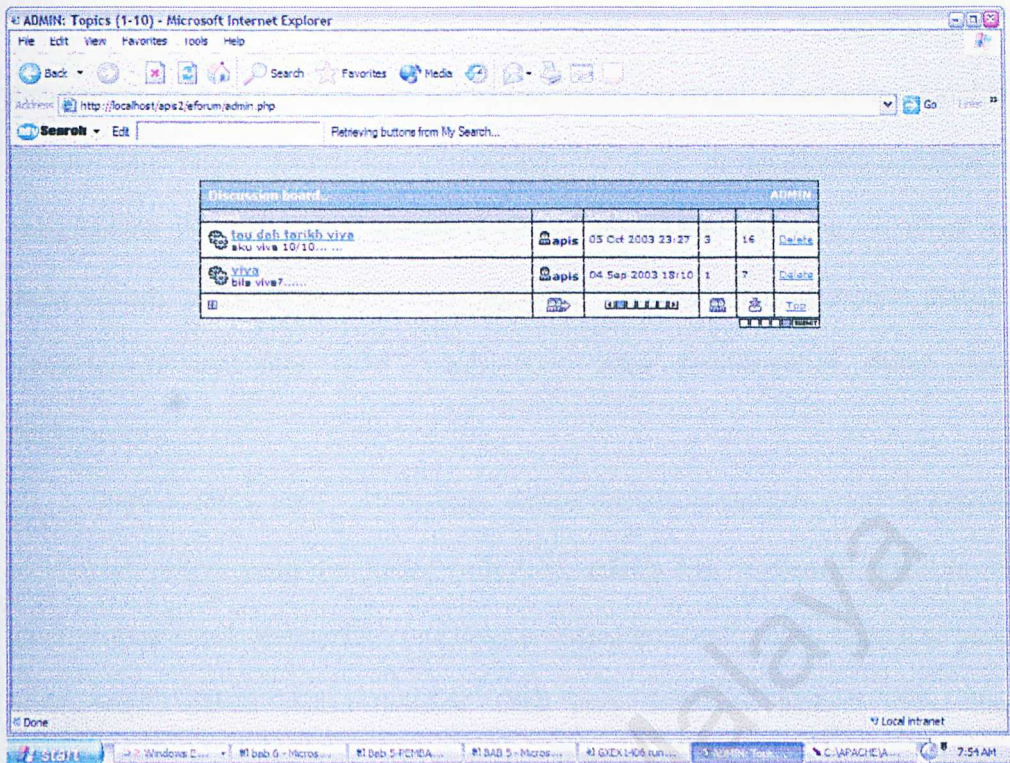
Rajah 6.5 : Antaramuka untuk 'Discussion Board'.



Rajah 6.6 : Antaramuka untuk login pentadbir.



Rajah 6.7 : Antaramuka pentadbir untuk menambah 'notice'.



Rajah 6.8 : Antaramuka pentadbir bagi 'discussion board'.

6.2.3 Pengkodan Sistem

Kesilapan ataupun ralat semasa membuat pengaturcaraan terhadap modul-modul boleh memberi kesan terhadap kualiti sistem dan kewibawaan sistem tersebut. Pembangunan sistem dalam kejuruteraan perisian menawarkan pelbagai metodologi pengkodan untuk digunakan dalam pembinaan aplikasi seperti pendekatan Atas-Bawah (*Top Down Approach*) dan pendekatan Bawah-Atas (*Bottom Up Approach*).

Bagi pembangunan sistem ini, pendekatan Atas-Bawah lebih banyak digunakan sepanjang proses perlaksanaan. Pendekatan ini menggalakkan proses pengkodan terhadap modul-modul tahap tinggi diutamakan terlebih dahulu dan meninggalkan modul-modul tahap rendah untuk dikod kemudiannya.

Satu kelebihan menggunakan pendekatan ini adalah keupayaan untuk memastikan bahawa modul-modul paling penting (tahap tinggi) dibangunkan terlebih dahulu dan diuji. Selain itu, pendekatan ini juga mengelakkan berlakunya pengulangan dalam mengkod sesuatu objek berkali-kali dan sekiranya satu objek itu perlu diubah, maka secara langsung objek lain yang berkaitan juga perlu diubah. Keadaan ini mungkin akan menjejaskan masa pembangunan dalam fasa implementasi.

Implementasi atau pelaksanaan sistem dijalankan dengan merujuk kepada rekabentuk sistem yang disediakan pada fasa analisis dan rekabentuk. Rujukan ini amat penting untuk memastikan pembangun sistem mematuhi segala keperluan yang harus wujud dalam sistem tersebut. Oleh yang demikian, perkara utama dan terpenting dalam fasa ini adalah pengkodan yang merupakan senarai susunan set aturcara yang melarikan program.

Sistem Pengurusan Kursus GXEX1406 adalah merupakan sistem yang berasaskan web. Ia dibangunkan dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan PHP. Di sini, hanya beberapa aturcara yang melaksanakan fungsi penting sahaja dilampirkan.

Bagi membolehkan pengguna memaparkan menu utama sistem, kod dibawah telah dihasilkan:

```
<?php session_start();  
?>  
  
<html>  
<head>  
<title></title>  
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">  
<link href="css/style.css" rel="stylesheet" type="text/css">  
</head>  
  
<?php include ('header2.php'); ?>
```



```

$ii++;
$SID = $row['0'];
?>
    <tr align=center>

        <td><font size="2"><b><? echo $i; ?></td>

        <td><?echo $row['1'];?></td>

        <td><?echo $row['2'];?></td>

        <td><?echo $row['3'];?></td>

        <td><a href="admin/upload/<?echo $row['4'];?>"><?echo
$row['4'];?></a></td>

    </tr>
<?
}
?>

</table>

```

Aturcara dibawah membolehkan pentadbir menambah 'assignment' pada senarai 'assignment'.

```

<h2 align=center>Add Assignment</h2>
<form action=assignment_update.php method=post enctype="multipart/form-data">
<table border=0 align=center>

    <tr>
    <td><b>Chapter</td>
    <td><b>:</td>
    <td><input type=text name=chapter></td>
    </tr>
    <tr>
    <td><b>Week</td>
    <td><b>:</td>
    <td>
        <select name=week>
        <option value=1>1</option>
        <option value=2>2</option>
        <option value=3>3</option>
        <option value=4>4</option>
        </select></td>
    </tr>
    <tr>
    <td><b>Date submit</td>

```

```
<td><b>:</td>
<td>
<select name=day>
<option value=1>1</option>
<option value=2>2</option>
<option value=3>3</option>
<option value=4>4</option>
<option value=5>5</option>
<option value=6>6</option>
<option value=7>7</option>
<option value=8>8</option>
<option value=9>9</option>
<option value=10>10</option>
<option value=11>11</option>
<option value=12>12</option>
<option value=13>13</option>
<option value=14>14</option>
<option value=15>15</option>
<option value=16>16</option>
<option value=17>17</option>
<option value=18>18</option>
<option value=19>19</option>
<option value=20>20</option>
<option value=21>21</option>
<option value=22>22</option>
<option value=23>23</option>
<option value=24>24</option>
<option value=25>25</option>
<option value=26>26</option>
<option value=27>27</option>
<option value=28>28</option>
<option value=29>29</option>
<option value=30>30</option>
<option value=31>31</option>
</select>
<select name=month>
<option value=January>January</option>
<option value=February>February</option>
<option value=March>March</option>
<option value=April>April</option>
<option value=May>May</option>
<option value=June>June</option>
<option value=July>July</option>
<option value=August>August</option>
<option value=September>September</option>
<option value=October>October</option>
<option value=November>November</option>
<option value=December>December</option>
</select>
<select name=year>
```

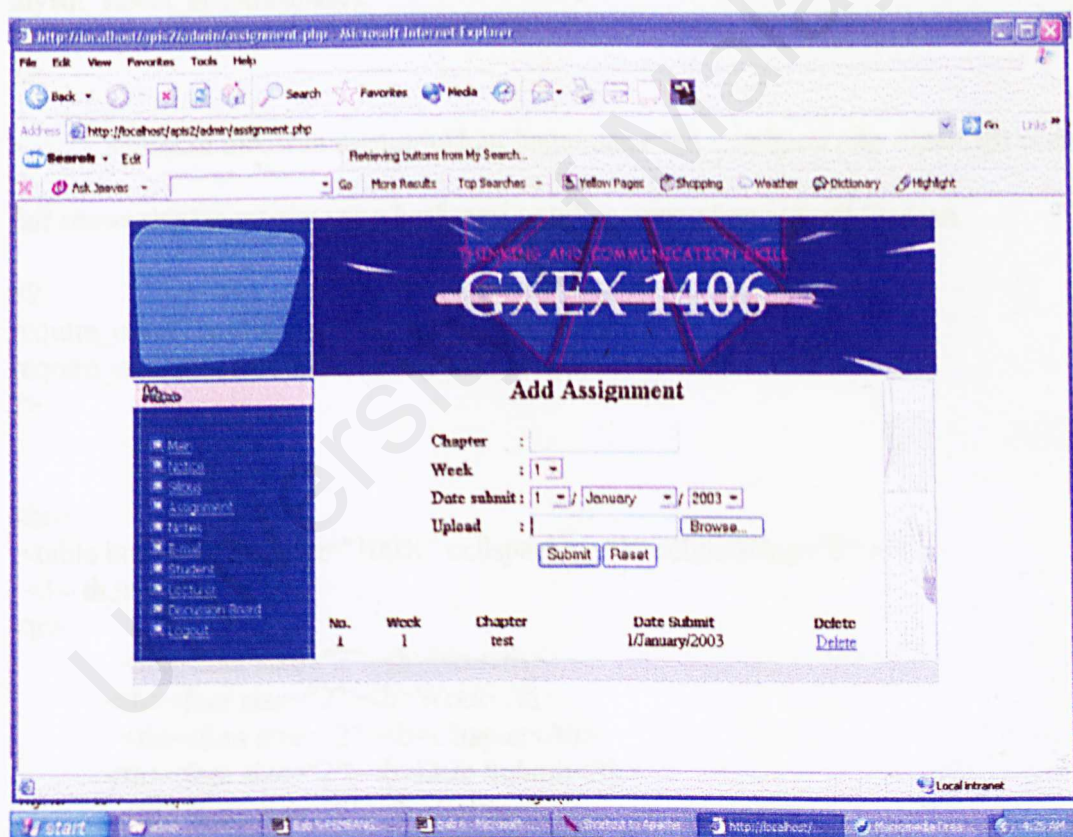


```

<option value=2003>2003</option>
<option value=2004>2004</option>
<option value=2005>2005</option>
</select></td>
</tr>
<tr>
<td><b>Upload</b></td>
<td><b>:</b></td>
<td><input type=file name=file></td>
</tr>
<tr>
<td colspan=3 align=center><input type=submit name=submit value=Submit><input
type=reset name=reset value=Reset></td>
</tr>
</table>
</form>

<? include('showassignment.php'); ?>

```



Rajah 6.10 : Antaramuka pentadbir untuk menambah senarai 'assignment'.

Satu lagi fungsi yang penting dalam sistem ini adalah fungsi yang menghubungkan antara sistem dengan pangkalan data MySQL. Setiap aturcara PHP yang ingin mencapai pangkalan data MySQL mesti memanggil fungsi ini terlebih dahulu untuk menghubungkannya dengan pangkalan data. Fail *configure.php* di bawah menunjukkan bagaimana sambungan kepada pangkalan data dilakukan.

```
<?php
```

```
$hostname = "localhost";
$dbname = "GXEX1406";
$username = "root";
$password = "";
$dirpathfile = "upload/"; //tempat letak fail yang diupload
$conn = mysql_pconnect($hostname, $username, $password) or
die(mysql_error());
mysql_select_db($dbname);
```

```
?>
```

Aturcara dibawah menunjukkan bagaimana fail *configure.php* dipanggil oleh fail *showassignment.php* yang berfungsi untuk memaparkan senarai tugasan.

```
<?
```

```
require_once("config/configure.php");
require_once("function/showassignment.php");
```

```
?>
```

```
<br>
```

```
<table border="0" width="100%" cellpadding="1" cellspacing="0" >
```

```
<!-- th,tajuk-->
```

```
<tr>
```

```
<th><font size="2"><b>No.</th>
```

```
<th><font size="2"><b>Week</th>
```

```
<th><font size="2"><b>Chapter</th>
```

```
<th><font size="2"><b>Date Submit</th>
```

```
<th><font size="2"><b>Delete</th>
```

```
</tr>
```

```
<?
```

```
$i = 0;
```

```
while($row = mysql_fetch_row($result))
```

```
{
```

```
$i++;
```

```
$ID = $row[0];
```

```
?>
```

```
<tr align= center>
```

```
<td><font size="2"><b><? echo $i; ?></td>
```

```
<td><?echo $row['2'];?></td>
```

```
<td><?echo $row['1'];?></td>
```

```
<td><?echo $row['3'];?>/<?echo $row['4'];?>/<?echo $row['5'];?></td>
```

```
<td><a href="deleteassignment.php?id=<?echo $row['0'];?>">Delete</a></td>
</tr>
```

```
<?
}
?>
```

```
</form>
</tr>
</table>
```

6.3 RINGKASAN BAB 6

Bab ini menerangkan bagaimana pembangunan dan pelaksanaan sistem ini dijalankan berdasarkan seperti yang telah dirancang dalam fasa rekabentuk sebelum ini.

Terbahagi kepada tiga bahagian iaitu:

- i) Pembangunan pangkalan data
- ii) Pembangunan antaramuka pengguna
- iii) Pengkodan sistem.

PENGUJIAN SISTEM

7.1 PENDAHULUAN

Pengujian sistem adalah suatu proses yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang sedang dikembangkan telah memenuhi semua persyaratan yang telah ditentukan. Pengujian sistem dilakukan pada akhir siklus pengembangan sistem, setelah semua komponen sistem telah selesai dikembangkan dan terintegrasi menjadi satu kesatuan yang utuh. Tujuan dari pengujian sistem adalah untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi semua persyaratan yang telah ditentukan.

BAB 7

PENGUJIAN SISTEM

a) Menentukan tujuan, ruang lingkup, dan kriteria yang akan diuji

Langkah pertama dalam pengujian sistem adalah menentukan tujuan, ruang lingkup, dan kriteria yang akan diuji. Tujuan pengujian sistem adalah untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi semua persyaratan yang telah ditentukan. Ruang lingkup pengujian sistem adalah semua komponen sistem yang akan diuji, termasuk semua modul, submodul, dan prosedur yang ada dalam sistem. Kriteria pengujian sistem adalah semua persyaratan yang telah ditentukan, termasuk semua persyaratan fungsional, non-fungsional, dan keamanan.

b) Menentukan Jenis Pengujian

Setelah tujuan, ruang lingkup, dan kriteria yang akan diuji telah ditentukan, langkah selanjutnya adalah menentukan jenis pengujian yang akan dilakukan. Jenis pengujian yang akan dilakukan tergantung pada jenis sistem yang sedang dikembangkan dan jenis persyaratan yang telah ditentukan. Jenis pengujian yang umum dilakukan dalam pengujian sistem adalah pengujian fungsional, pengujian non-fungsional, dan pengujian keamanan.

PENGUJIAN SISTEM

7.1 PENGENALAN

Pengujian adalah elemen kritikal yang penting dalam proses pengawalan dan penjaminan kualiti perisian atau sistem yang dibangunkan. Fasa pengujian ini mewakili penelitian semula spesifikasi, rekabentuk dan pengkodan yang dijalankan sepanjang pembangunan sistem. Selain itu fasa pengujian juga diperlukan untuk memastikan bahawa sistem yang dibangunkan dapat beroperasi mengikut keperluan yang dijangkakan. Secara amnya, tujuan asas sesuatu pengujian ialah :

- a) Mencari dan mengenalpasti ralat dan kesilapan di dalam kod sumber.
- b) Memastikan bahawa aplikasi yang akan dijalankan dapat berfungsi dengan lancar.
- c) Membetulkan sebarang ralat dan kesilapan yang dapat dikesan.

Oleh yang demikian, suatu pengujian yang baik dikatakan mampu mengenalpasti ralat-ralat yang tidak dapat dikesan semasa fasa analisis, rekabentuk atau fasa implementasi. Dalam pembangunan sesebuah perisian atau sistem, ralat-ralat atau pepijat boleh dibahagikan kepada 3 kelas iaitu:

i. Ralat Pengkompil

Ralat ini biasanya disebabkan oleh kesilapan yang ditulis dalam aturcara (kod sumber) dan ralat ini boleh dikesan semasa proses kompilasi di mana pengkompil akan memberi amaran tentang ralat tersebut.

ii. Ralat Masa Larian

Ralat ini berlaku semasa proses pelaksanaan sistem atau ketika perisian atau sistem tersebut dilarikan. Contoh ralat jenis ini untuk membolehkan ianya berlaku adalah apabila sesuatu objek, kawalan atau pembolehubah di dalam kod sumber tidak dapat dilaksanakan oleh kerana kesilapan pengaturcaraan atau berlakunya ketidaklogikan kepada kod sumber tersebut seperti pengulangan gelung tanpa had atau pembolehubah yang tidak ditakrifkan terlebih dahulu.

iii. Ralat Logikal

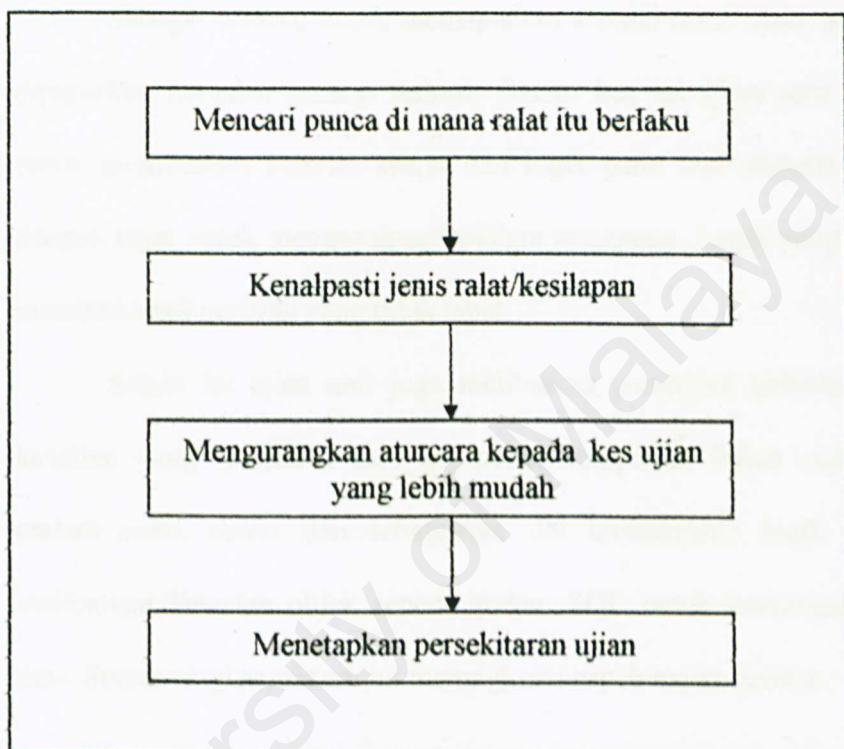
Ralat ini berlaku apabila program menghasilkan output luar jangka atau kesilapan output. Ini dapat dikesan sekiranya output yang terhasil berbeza dari yang dijangka atau yang telah direkabentuk. Pengesanan ralat ini boleh dilakukan sama ada oleh pengguna atau pengaturcara itu sendiri.

7.2 PERANCANGAN PENGUJIAN

Perancangan pengujian yang teliti boleh menjadi pembantu terbaik dalam mengawal suatu proses pengujian sistem yang lengkap dan menyeluruh, selain meningkatkan keberkesanan fasa pengujian terhadap sistem yang dibangunkan. Beberapa langkah diambil ketika menjalankan ujian terhadap sistem ini, antaranya:

- a) Menyenaraikan objektif-objektif pengujian
- b) Merekabentuk kes-kes pengujian
- c) Menjalankan pengujian
- d) Menilai keputusan pengujian

Selain itu pembangunan sistem ini juga mungkin berhadapan dengan masalah pepijat (*bug*) yang merupakan kod-kod aturcara tidak dijangka yang menyebabkan berlakunya kesilapan dan ralat pada operasi sistem. Rajah menunjukkan panduan yang digunakan dalam usaha menyahpijat dalam sistem.



Rajah 7.1 : Panduan menyahpijat dalam pembangunan

Proses nyahpepijat sistem ini dijalankan sebelum fasa pengujian dan dimulakan pada peringkat implementasi (bersama-sama dengan pembangunan kod-kod sumber).

Secara umum sistem ini melalui 4 peringkat pengujian utama, iaitu:

i. Ujian Unit

Ujian unit bagi sistem ini dijalankan secara berperingkat-peringkat. Setiap modul dalam sistem diuji secara bersendirian untuk memastikan agar komponen tersebut menjalankan tugas yang dikodkan kepadanya dengan betul.

Sebagai contoh, untuk memaparkan senarai nota, maka senarai yang dipaparkan haruslah senarai terkini. Dalam kes ini ujian unit berperanan untuk memastikan bahawa syarat dan logik pada kod aturcara beroperasi dengan tepat untuk mengenalpasti pilihan pengguna. Logik yang salah akan memberi hasil paparan yang tidak tepat.

Selain itu ujian unit juga melibatkan pengujian terhadap kawalan-kawalan yang tersendiri dari komponen-komponen bebas seperti butang arahan *main*, *delete* dan sebagainya. Ini termasuklah logik yang tidak melibatkan kawalan objek seperti arahan SQL untuk mencapai pangkalan data. Secara ringkas, sistem ini merangkumi aspek-aspek berikut :

- a) Memastikan aliran maklumat yang tepat di mana unit-unit menerima input dan menghasilkan output seperti yang dijangkakan.
- b) Memastikan laluan (*path*) pelaksanaan yang betul telah diikuti dan kesempurnaan data dapat dikekalkan ketika pelaksanaan algoritma.
- c) Pengujian terhadap syarat-syarat sempadan agar dilaksanakan dengan betul dan tepat.
- d) Semua laluan yang tidak bersandar dalam struktur kawalan dijalankan untuk memastikan semua pernyataan dalam sistem dilaksanakan.

- e) Pengujian terhadap laluan pengawalan ralat untuk memastikan prosedur pengawalan ralat telah memantau ralat yang telah dijangka atau tidak dijangka dengan baik.

ii. Ujian Modul

Ujian Modul dijalankan setelah selesai pembangunan satu-satu modul tertentu. Sebagai contoh, modul muat turun nota bagi pengguna yang dibangunkan dan disiapkan pada ketika modul-modul lain seperti modul pentadbir dan forum belum lagi siap dibangunkan. Apabila sesuatu modul telah siap, ia akan diuji terlebih dahulu sebelum memulakan pembangunan modul seterusnya. Setiap modul dibangunkan secara bebas sebelum diintegrasikan setelah kesemua modul siap.

Secara ringkas, ujian modul bagi sistem ini melibatkan aspek-aspek berikut :

- a) Di dalam semua modul, ujian dilakukan dengan memastikan agar setiap komponen atau unit dalam modul tersebut bertindak balas antara satu sama lain dengan betul dan menurut spesifikasi dalam fasa rekabentuk.
- b) Memastikan maklumat yang diterima masuk dalam modul adalah tepat dari sub-unitnya dan maklumat tersebut tidak menyimpang dari aturan asalnya.
- c) Pengujian terhadap tafsiran ralat yang betul dan tidak mengelirukan dalam satu-satu modul di mana ralat yang dikesan dapat ditangani oleh sistem pada masa yang cepat dan tepat.

iii. Ujian Integrasi

Ujian Integrasi sistem yang melibatkan penggabungan modul-modul dan aplikasi ini secara keseluruhannya adalah untuk melihat perkaitan dan perkongsian modul-modul tersebut beroperasi sebagai satu sistem. Secara amnya ia meliputi perkara-perkara berikut :

- a) Memastikan penggabungan antara modul dalam sistem tidak menyebabkan kehilangan data atau ralat pada setiap modul.
- b) Memastikan agar sub-unit, sub-fungsi dan sub-rutin beroperasi seperti yang dikodkan walaupun selepas bergabung dengan modul-modul lain.
- c) Memeriksa supaya integrasi tidak memudaratkan aplikasi atau menyebabkan berlakunya ralat masa larian.

iv. Ujian Keseluruhan Sistem

Ujian keseluruhan sistem ini melibatkan proses pengujian yang berasingan daripada ujian-ujian yang dijalankan terhadap komponen, modul dan sub-sistem. Ini adalah kerana ujian keseluruhan sistem ini melibatkan penggabungan pelbagai aspek dalam pelaksanaan sistem termasuklah elemen-elemen perkakasan, perisian sokongan dan pelbagai aspek yang berhubung kait dengan larian sistem ini setelah siap dibangunkan. Selain itu, ujian ini juga menekankan aliran data yang tepat hasil dari gerak balas pengguna terhadap sistem yang dibangunkan.

Ujian keseluruhan sistem ini dijalankan setelah sistem selesai dibangunkan di mana setiap komponen, modul, rutin, subsistem, objek dan kawalan diuji secara berterusan pada sebuah sistem yang lengkap. Pada

peringkat ini, prestasi sistem juga dinilai sama ada ianya mengganggu perjalanan sistem pengoperasian komputer pengguna atau tidak.

Selain itu, pada ketika inilah sistem ini dapat dinilai samada telah memenuhi kesemua keperluan fungsian dan keperluan bukan fungsian yang telah direkabentuk dalam fasa rekabentuk. Ini termasuklah rekabentuk-rekabentuk lain seperti pangkalan data, antara muka pengguna, output dan sebagainya di mana dapat dibandingkan antara analisis dan rekabentuk yang dijangka dengan hasil yang telah sempurna. Sebarang ralat yang timbul ketika pengujian ini cuba diatasi selain penambahan keperluan-keperluan baru mengikut peredaran masa.

7.3 RINGKASAN BAB 7

Bab ini menerangkan proses pengujian yang dijalankan ke atas sistem ini yang meliputi 4 bahagian iaitu :

- a) Pengujian unit
- b) Pengujian modul
- c) Pengujian integrasi
- d) Pengujian keseluruhan sistem.

BAB 8

PENILAIAN SISTEM

PENILAIAN SISTEM

8.1 KEKUATAN DAN KELEMAHAN

Sistem Pengurusan Kursus GXEX 1406 ini memiliki beberapa ciri atau sifat yang istimewa dan kelebihan yang tersendiri, antaranya ialah :

a) Antaramuka yang ramah pengguna

Sistem ini menyediakan antaramuka pengguna yang ramah pengguna dan mudah digunakan. Ia dibangunkan dengan menggunakan konsep rekabentuk portal yang ringkas tetapi padat dan menarik.

b) Skop maklumat yang lengkap

Sistem ini memberikan hampir semua maklumat bagi kursus GXEX1406 yang diperlukan oleh para pelajar.

c) Prosedur penggunaan yang mudah bagi pengguna

Sistem ini direkabentuk bagi memudahkan pengguna untuk menggunakan setiap perkhidmatan yang disediakan di samping arahan yang jelas dan ringkas.

d) Kemudahan berbincang dengan *discussion board*

Sistem ini juga menyediakan kemudahan berbincang dengan adanya *discussion board* sebagai salah satu menu yang boleh dipilih oleh pengguna berdaftar.

e) Kebolehpercayaan data

Segala maklumat yang dipaparkan oleh sistem ini merupakan maklumat yang mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi dan terkini. Ini kerana pengemaskinian yang boleh dilakukan melalui modul pentadbir.

Di sebalik mempunyai kelebihan, masih terdapat beberapa kekurangan ataupun keterbatasan pada sistem ini, antaranya ialah :

a) Rekabentuk antaramuka agak kurang menarik

Sistem ini memberikan ciri kepenggunaan yang ringkas dan mudah difahami namun agak kurang menarik dan kurang ciri interaktif.

b) Modul pentadbir yang kurang efisien

Modul pentadbir yang dibangunkan, secara asasnya dapat memudahkan pentadbir untuk mengemaskini data. Akan tetapi, masih terdapat fungsi-fungsi yang perlu ditambah untuk memudahkan kerja-kerja pentadbir. Contohnya pembinaan *check box* yang membolehkan pentadbir hanya *check* sahaja pada *check box* untuk memadam data-data yang tidak diperlukan secara serentak. Modul pentadbir yang diwujudkan sekarang hanya membenarkan pentadbir memadam data satu demi satu.

8.2 PERUBAHAN SEMASA

Semasa fasa pembangunan, terdapat beberapa perubahan yang telah dilakukan. Terdapat beberapa bahagian pada rekabentuk sistem seperti di dalam bab 4 telah diubah termasuk keperluan teknikal iaitu keperluan perisian bagi sistem ini.

Berikut merupakan perisian yang telah digunakan sepanjang pembangunan sistem ini :

a) Enjin skrip pelayan

PHP atau *PHP: Hypertext Preprocessor* telah digunakan sebagai bahasa skrip untuk membangunkan sistem ini. Pemilihan bahasa skrip ini adalah berdasarkan beberapa kelebihan yang dimilikinya seperti berikut:

- i) Mudah dipelajari.
- ii) Seperti bahasa skrip web yang lain, PHP juga berupaya membangunkan laman web dinamik.
- iii) Percuma. PHP boleh dimuat turun dengan percuma di Internet.
- iv) Boleh dilarikan dalam kebanyakan sistem pengoperasian.

b) Sistem pengurusan pangkalan data

Sistem pengurusan pangkalan data yang digunakan ialah MySQL. Pemilihan MySQL adalah berdasarkan kepada beberapa faktor seperti berikut:

- i) Percuma. Juga boleh dimuat turun secara percuma di bawah lesen GPL.
- ii) Mudah untuk dipelajari dan digunakan.
- iii) Boleh dilarikan dalam kebanyakan sistem pengoperasian.

c) Pelayan web

Manakala pelayan web yang telah digunakan ialah Apache. Apache telah dipilih berdasarkan beberapa faktor seperti berikut :

- i) Percuma.
- ii) Boleh dilarikan dalam kebanyakan sistem pengoperasian.
- iii) Mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi.
- iv) Terkenal. Mengikut kajian www.netcraft.com/survey, pelayan ini digunakan oleh hampir 60 peratus laman web di Internet.

8.3 PENINGKATAN YANG DIHARAPKAN PADA MASA HADAPAN

Sebagai usaha mengatasi kelemahan dan keterbatasan sistem, berikut disenaraikan beberapa cadangan peningkatan yang boleh dilakukan pada masa hadapan.

- a) Memperkemaskan lagi rekabentuk antaramuka pengguna supaya kelihatan lebih menarik.
- b) Penambahan modul-modul yang dirasakan penting. Contohnya penyediaan menu carian yang membenarkan pengguna untuk membuat carian berdasarkan kata kunci.
- c) Meningkatkan keupayaan modul pentadbir. Seperti yang telah diterangkan sebelum ini tentang kekurangan modul pentadbir, keupayaan ataupun fungsi di dalam modul pentadbir tersebut boleh diperbaiki lagi bagi membolehkan pentadbir memantau atau menyelia sistem dengan lebih cekap.

8.4 RINGKASAN BAB 8

Bab ini menerangkan penilaian yang telah dilakukan ke atas sistem ini yang terbahagi kepada :

- i) Apakah kekuatan dan kelemahan sistem ini.
- ii) Apakah perubahan yang telah dilakukan semasa pembangunan sistem ini.
- iii) Apakah peningkatan yang diharapkan dilakukan pada sistem ini pada masa hadapan.

KESIMPULAN

Sistem Pengurusan Kursus GXEX1406 : *Thinking and Communications Skills* ini bertujuan meningkatkan dan mempermudah lagi proses pengajaran dan pembelajaran oleh pelajar dan pengajar bagi kursus tersebut. Sistem yang disasarkan kepada para pelajar dan pensyarah Universiti Malaya yang terlibat dengan kursus GXEX 1406 ini juga bertujuan untuk meningkatkan keberkesanan dan mencapai matlamat kursus tersebut.

Dalam usaha membangunkan sistem ini, pelbagai masalah telah dihadapi namun berkat usaha dan bantuan yang diberikan oleh penyelia, moderator dan rakan-rakan yang sentiasa memberikan sokongan, akhirnya sistem ini berjaya juga disiapkan.

Bagi membangunkan sistem ini, antara perisian utama yang telah digunakan ialah PHP sebagai bahasa skrip, MySQL sebagai sistem pengurusan pangkalan data, Apache sebagai pelayan web dan Macromedia Dreamweaver MX sebagai penyunting web.

Sememangnya sistem ini adalah sangat diharapkan dapat dimanfaatkan sepenuhnya oleh semua pelajar dan pensyarah Universiti Malaya yang terlibat dengan kursus GXEX1406 : *Thinking and Communications Skills*.

RUJUKAN

Shari Lawrence Pfleeger.(1998). *Software Engineering Theory & Practice International Edition*. Prentice Hall.

Dr. Abdullah Embong. (2000). *Sistem Pangkalan Data: Konsep Asas, Rekabentuk Dan Perlaksanaan*. Tradisi Ilmu Sdn Bhd.

Mohamad Noorman Masrek, Safawi Abdul Rahman, Kamarulariffin Abdul Jalil. (2001). *Analisis Dan Rekabentuk Sistem Maklumat*. Kuala Lumpur. McGraw-Hill (Malaysia) Sdn. Bhd.

Janet Valade (2002). *PHP & MySQL for Dummies*. Hungry Minds.

Bill McCarty (2001). *PHP 4 A Beginner's Guide*. Osborne Mc Graw Hill.

<http://kccesl.tripod.com/>

<http://www.eli.sdsu.edu/courses/spring98/cs635/>

<http://www.citl.ohiou.edu/techsolutions/example/site.html>

<http://www.ecs.umass.edu/cee/ergas/index.html>

http://www.ecs.umass.edu/cee/ergas/air_quality/index.html

<http://www.cs.ubc.ca/~cs544/home.shtml>

<http://www.acs.ualgary.ca/~dmjacobs/eder679.02/#course>

<http://www.ryerson.ca/mps024/mps024.html>

<http://courses.washington.edu/bbus301/>

<http://www.cee.uiuc.edu/classes/cee495g/default.asp>

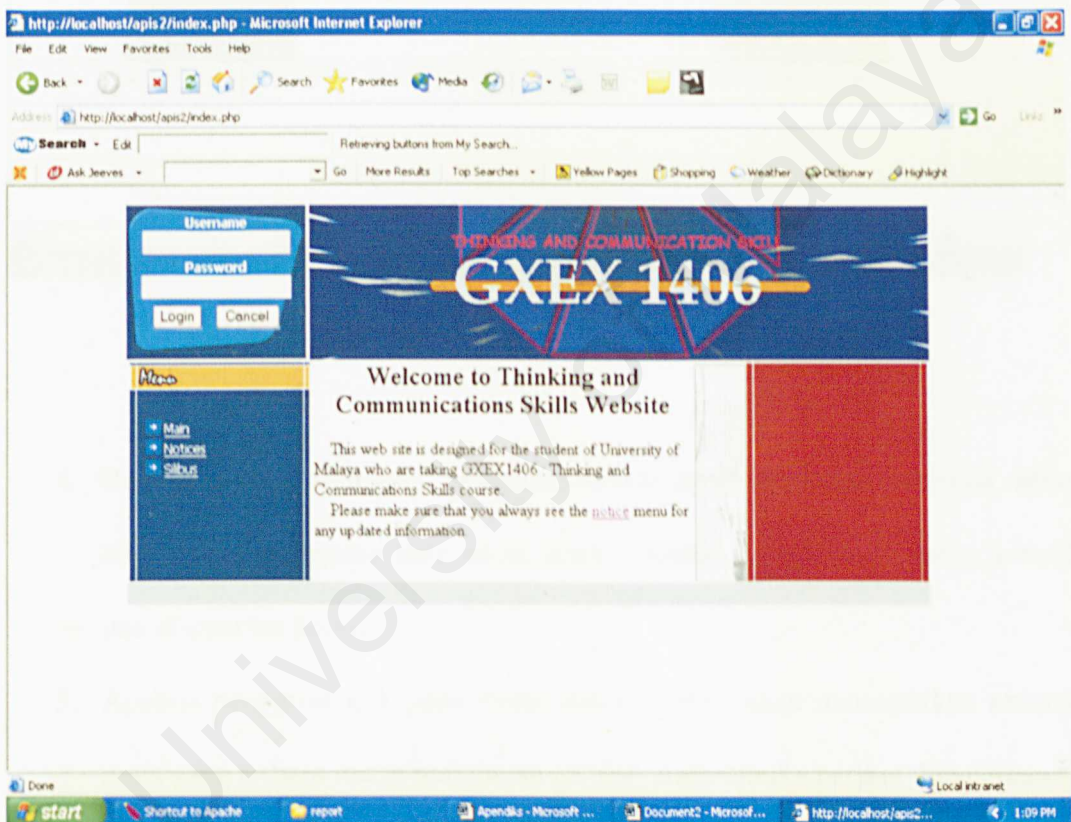
<http://www.kellogg.nwu.edu/faculty/mcgee/htm/KMcouse/>

<http://ehershberger.tripod.com/courses/CB/>

MANUAL PENGGUNA

Capaian ke modul pengguna

1. Buka pelayar web. Contohnya *Internet Explorer*.
2. Taipkan URL yang betul bagi Sistem Pengurusan Kursus GXEX 1406. Antaramuka yang hanya mempunyai menu *main*, *silibus*, dan *notice* seperti berikut akan dipaparkan:



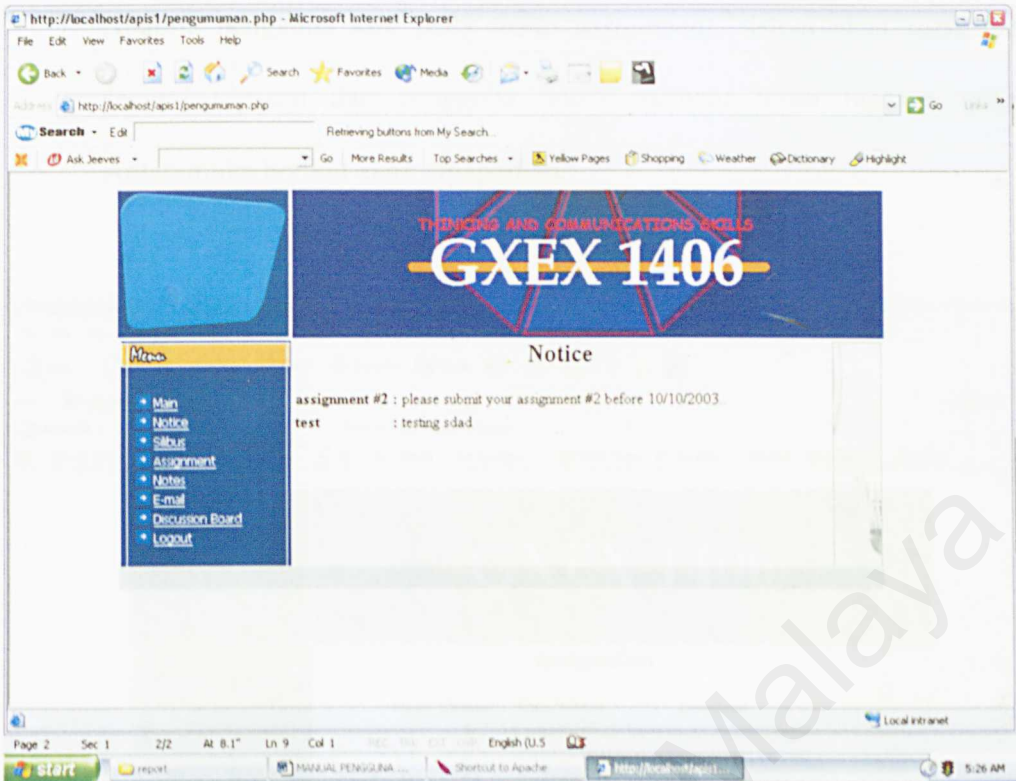
Rajah 1 : Antaramuka utama

3. Bagi pelajar yang telah berdaftar, mereka boleh *login* dengan memasukkan *username* dan *password* mereka pada ruang yang disediakan di bahagian atas-kiri laman. Seterusnya, antaramuka berikut akan dipaparkan:



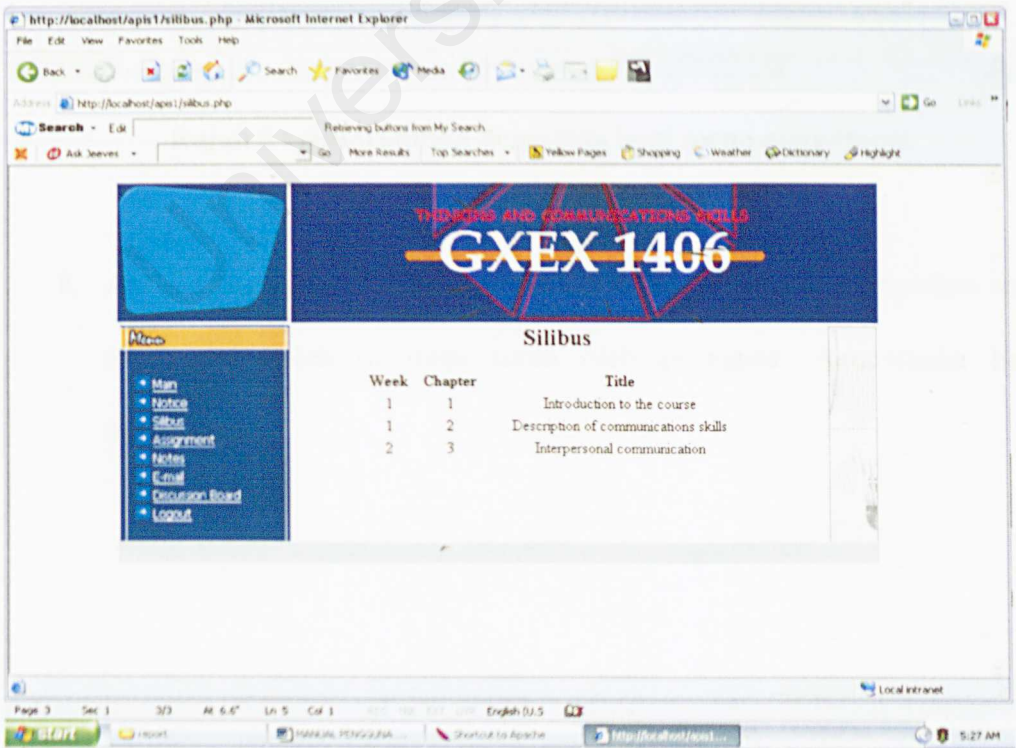
Rajah 2 : Antaramuka utama pengguna setelah login.

4. Bagi pengguna yang telah berdaftar, mereka boleh mencapai kesemua menu bagi modul pengguna iaitu *main*, *notice*, *silibus*, *assignment*, *notes*, *e-mail* dan *discussion board*.
5. Apabila pengguna klik pada menu *notice*, sistem akan memaparkan senarai notis yang terbaru untuk makluman pelajar. Antaramuka berikut dipaparkan :



Rajah 3 : Antaramuka pengguna bagi menu *notice*.

6. Apabila pengguna klik pada menu *silibus*, sistem akan memaparkan senarai silibus bagi kursus GXEX1406. Antaramuka seperti berikut dipaparkan:



Rajah 4 : Antaramuka pengguna bagi menu *silibus*.

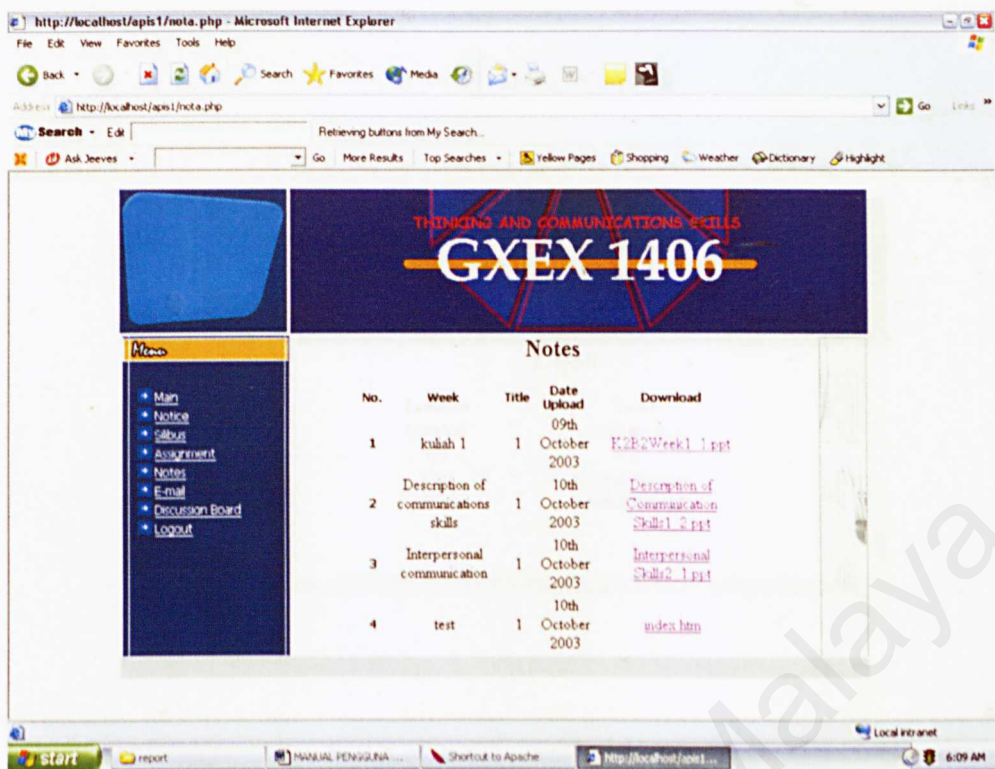
7. Apabila pengguna klik pada menu *assignment*, sistem akan memaparkan senarai tugas dan pengguna boleh memuat turun tugas tersebut.

Antaramuka berikut akan dipaparkan :



Rajah 5 : Antaramuka pengguna bagi menu *assignment*.

8. Apabila pengguna klik pada menu *notes*, sistem akan memaparkan senarai nota yang boleh di muat turun oleh pengguna. Antaramuka berikut dipaparkan :



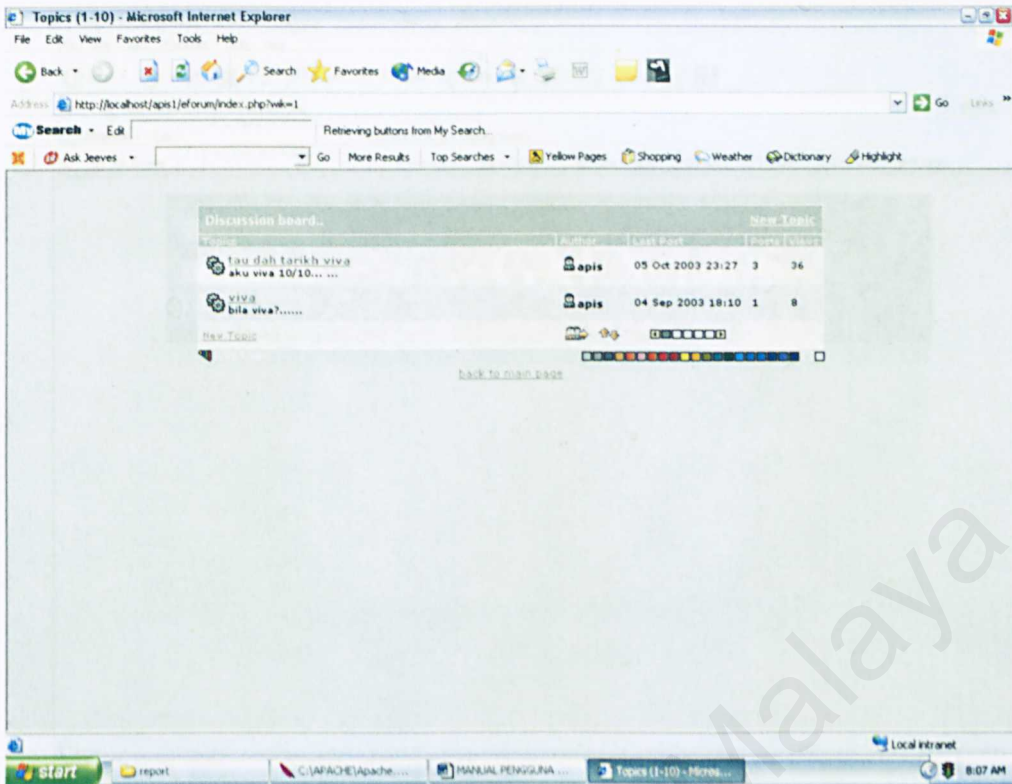
Rajah 6 : Antaramuka pengguna bagi menu *notes*.

9. Apabila pengguna klik pada menu *e-mail*, sistem akan memaparkan senarai alamat e-mail pensyarah dan pengguna boleh menghantar e-mail kepada pensyarah dengan mengklik pada alamat e-mail tersebut. Antaramuka berikut dipaparkan :



Rajah 7 : Antaramuka pengguna bagi menu *e-mail*.

10. Apabila pengguna klik pada menu *discussion board*, sistem akan memaparkan ruangan forum yang membenarkan pengguna berbincang diantara satu sama lain. Antaramuka muka untuk forum adalah seperti berikut:

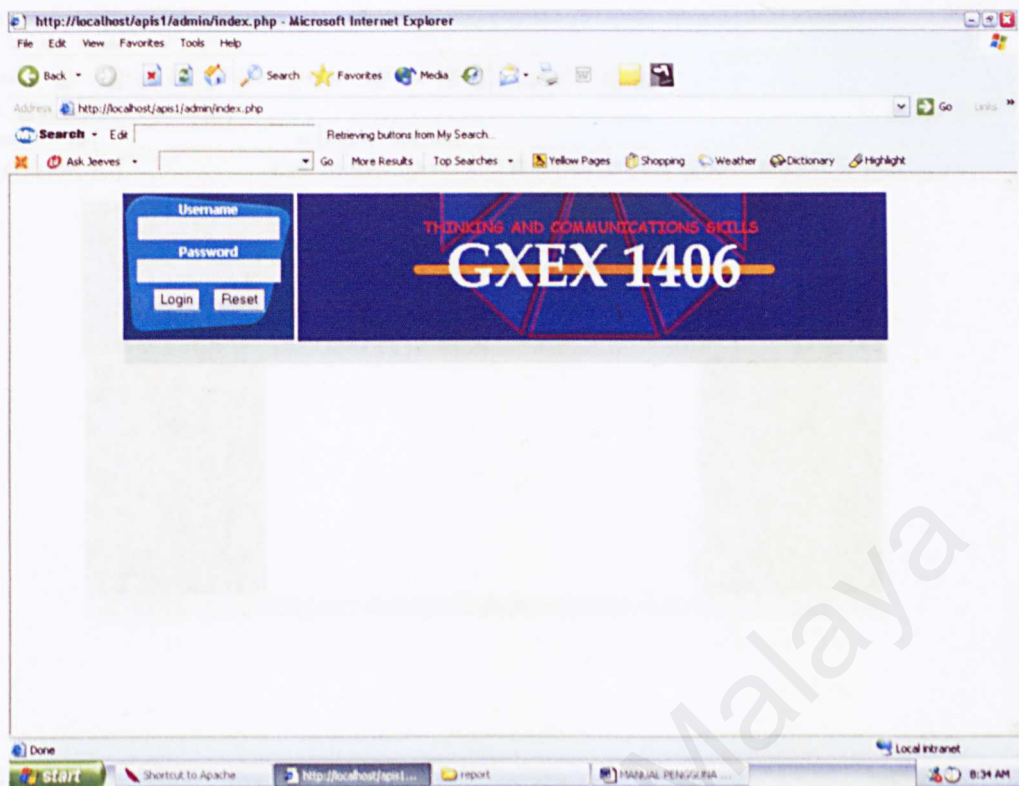


Rajah 8 : Antaramuka utama bagi menu *discussion board*.

11. Manakala menu *logout* pula membenarkan pengguna keluar dari sistem.

Capaian ke modul pentadbir

1. Buka pelayar web. Contohnya *Internet Explorer*.
2. Taipkan URL yang betul bagi Sistem Pengurusan Kursus GXEX 1406 untuk modul pentadbir. Antaramuka yang hanya mempunyai *banner* dan ruangan untuk *login* akan dipaparkan seperti berikut :



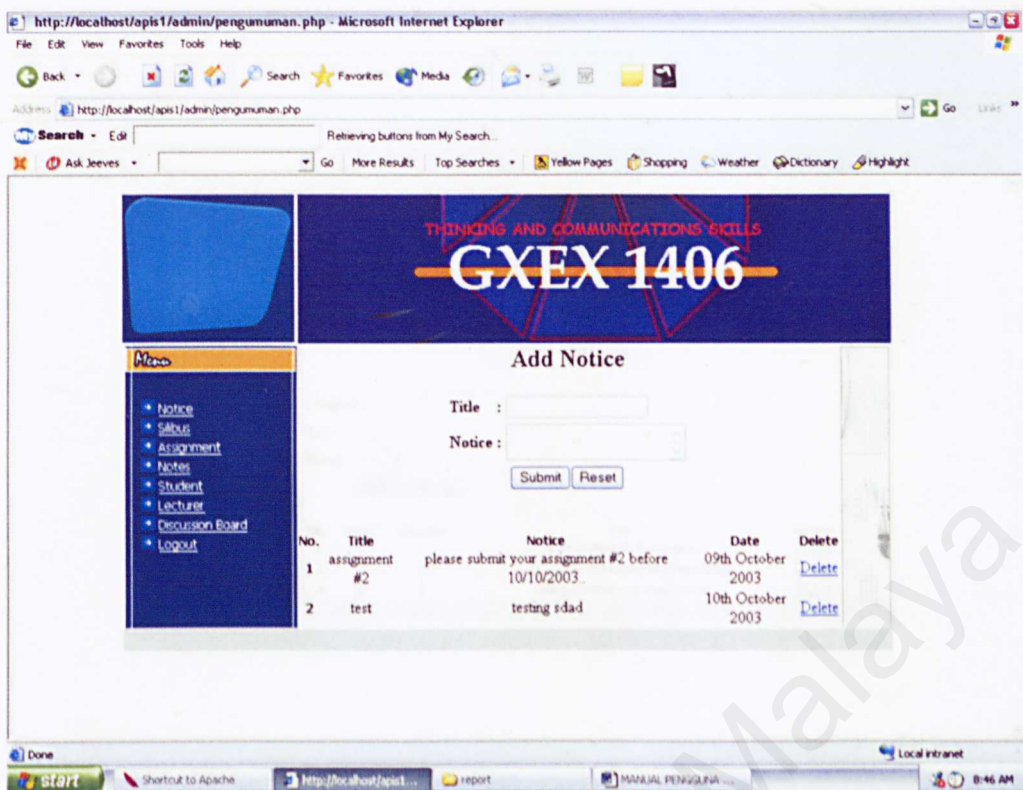
Rajah 9 : Antaramuka pentadbir untuk *login*.

3. Bagi pentadbir (pensyarah) yang telah berdaftar, mereka boleh *login* dengan memasukan *username* dan *password* mereka pada ruang yang disediakan di bahagian atas-kiri laman. Seterusnya, antaramuka berikut akan dipaparkan:



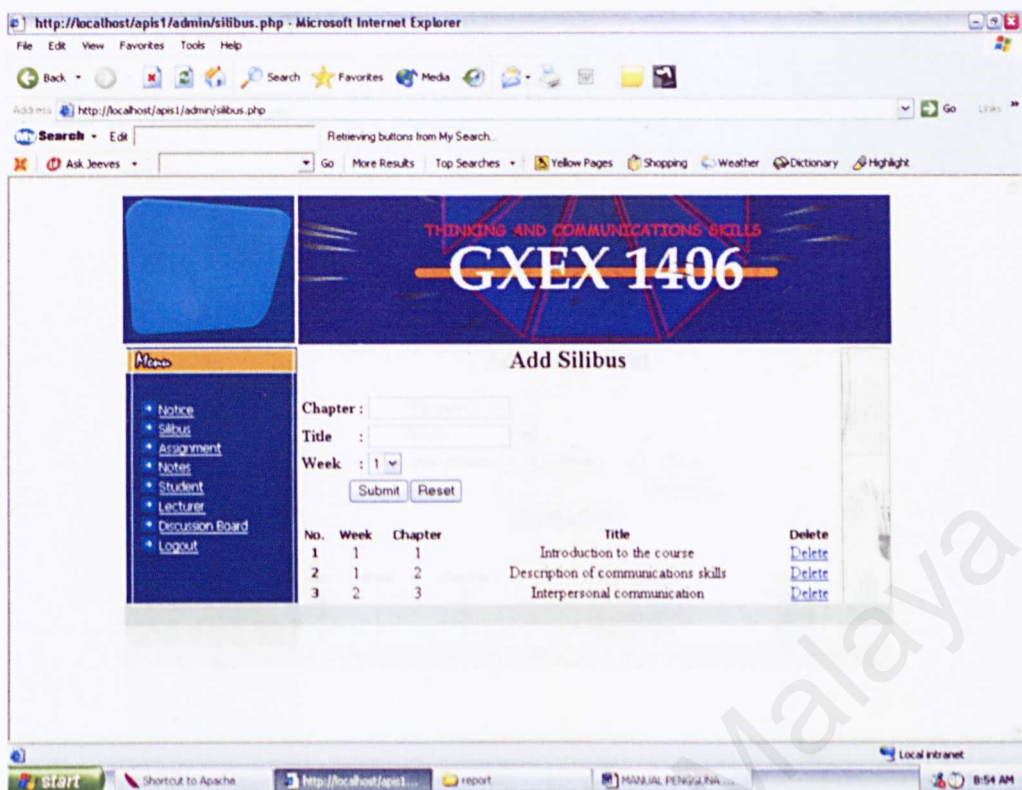
Rajah 10 : Antaramuka utama pentadbir.

4. Apabila pentadbir memilih menu *notice*, sistem akan memaparkan antaramuka yang membenarkan pentadbir untuk menambah notis baru dan membuang notis sedia ada berdasarkan senarai notis yang ditunjukkan. Berikut adalah antaramuka bagi menu *notice* :



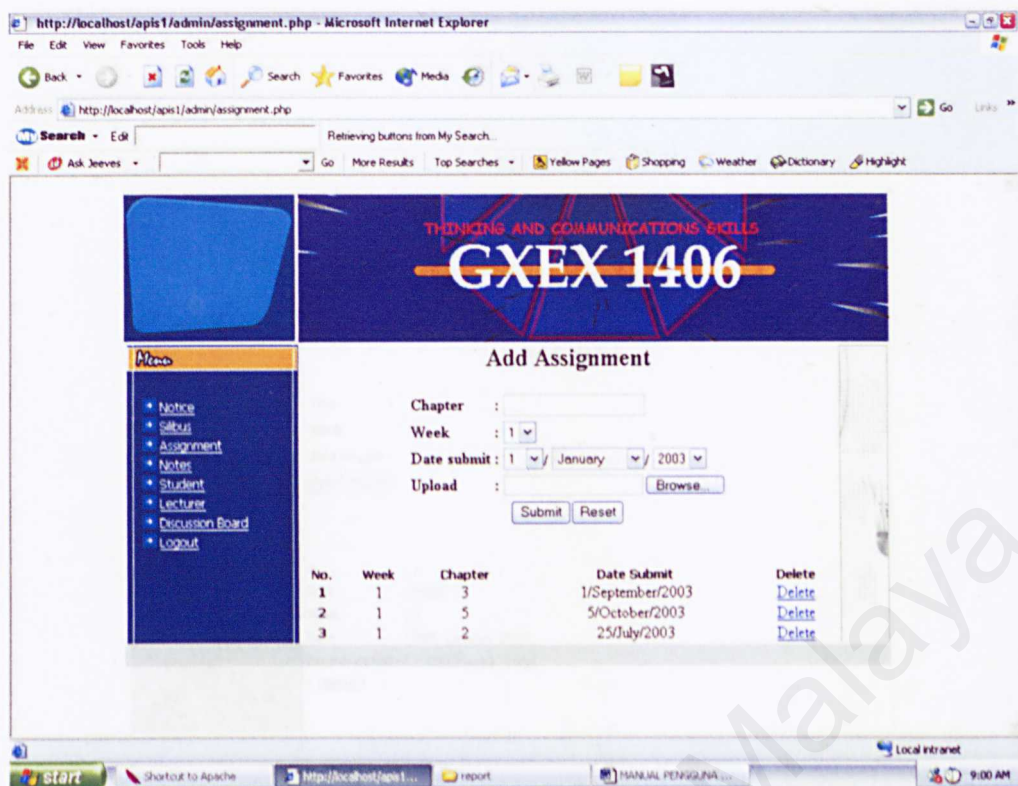
Rajah 11 : Antaramuka pentadbir untuk menu *notice*.

5. Apabila pentadbir memilih menu *silibus* pula, sistem akan memaparkan antaramuka yang membolehkan pentadbir untuk menambah maklumat bagi silibus baru dan membuang maklumat silibus yang sedia ada pada senarai yang ditunjukkan. Antaramuka seperti berikut dipaparkan apabila pentadbir klik pada menu *silibus*:



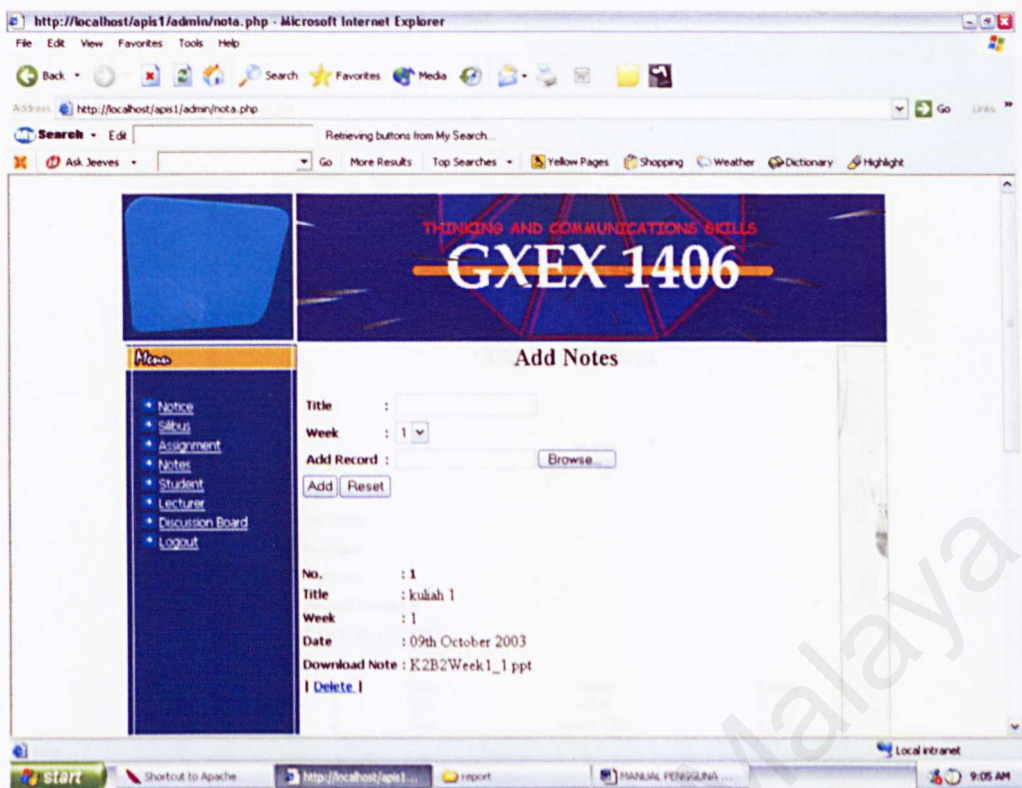
Rajah 12 : Antaramuka pentadbir untuk menu *silibus*.

6. Apabila pentadbir memilih menu *assignment* pula, sistem akan memaparkan antaramuka yang membolehkan pentadbir untuk menambah maklumat bagi tugas baru dan membuang maklumat tugas yang sedia ada pada senarai yang ditunjukkan. Antaramuka seperti berikut dipaparkan apabila pentadbir klik pada menu *assignment*:



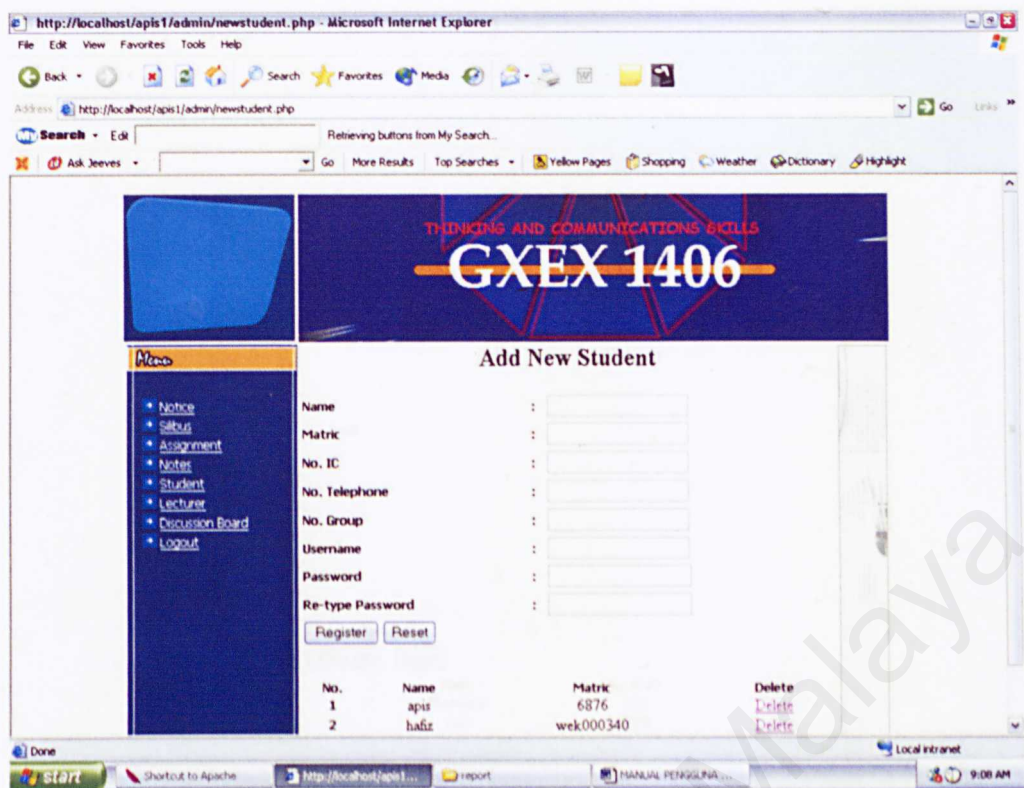
Rajah 13 : Antaramuka pentadbir untuk menu *assignment*.

7. Apabila pentadbir memilih menu *notes* pula, sistem akan memaparkan antaramuka yang membolehkan pentadbir untuk menambah maklumat bagi nota baru dan membuang maklumat nota yang sedia ada pada senarai yang ditunjukkan. Antaramuka seperti berikut dipaparkan apabila pentadbir klik pada menu *notes*:



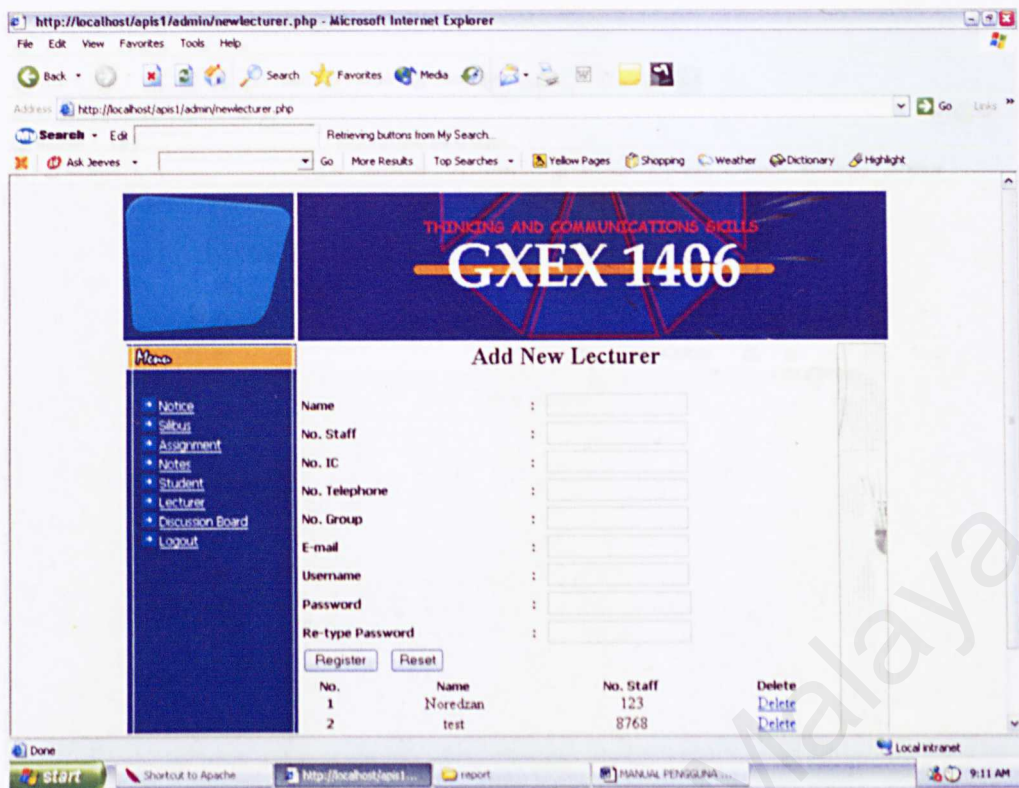
Rajah 14 : Antaramuka pentadbir bagi menu *notes*.

8. Apabila pentadbir memilih menu *student* pula, sistem akan memaparkan antaramuka yang membolehkan pentadbir untuk menambah maklumat bagi pelajar baru dan membuang maklumat pelajar yang sedia ada pada senarai yang ditunjukkan. Antaramuka seperti berikut dipaparkan apabila pentadbir klik pada menu *student*:



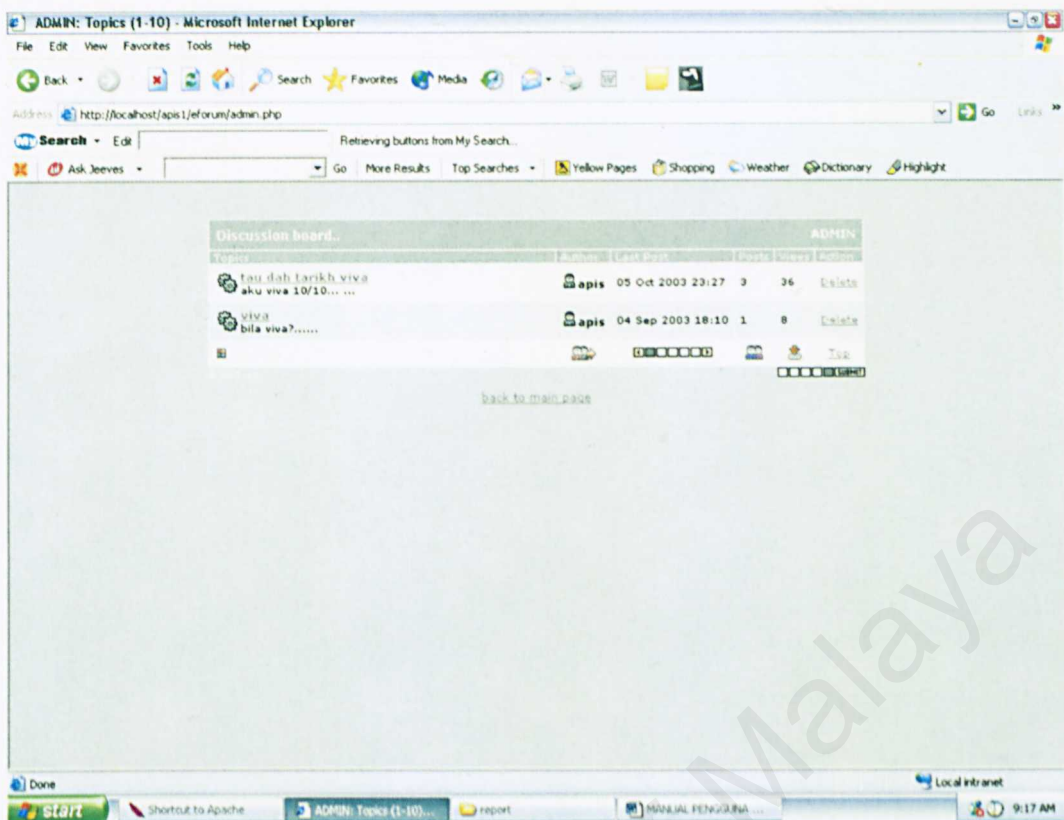
Rajah 15 : Antaramuka pentadbir bagi menu *student*.

9. Apabila pentadbir memilih menu *lecturer* pula, sistem akan memaparkan antaramuka yang membolehkan pentadbir untuk menambah maklumat bagi pensyarah baru dan membuang maklumat pensyarah yang sedia ada pada senarai yang ditunjukkan. Antaramuka seperti berikut dipaparkan apabila pentadbir klik pada menu *lecturer*:



Rajah 16 : Antaramuka pentadbir bagi menu *lecturer*.

10. Apabila pentadbir memilih menu *discussion board* pula, sistem akan memaparkan antaramuka pentadbir bagi ruangan forum yang membolehkan pentadbir mengubahsuai dan membuang mana-mana mesej yang diingini. Berikut adalah antaramuka tersebut:



Rajah 17 : Antaramuka pentadbir bagi menu *discussion board*.

11. Manakala menu *logout* pula membolehkan pentadbir keluar dari sistem.